

BIBLIOTECA	
UNEMAT	
Campus Universitário de Pontes e Lacerda-MT	
RG: N°	14374
Data:	16 / 12 / 2010
() Compra (x) Doação () Permuta	

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

INCLUSÃO DE TORTA DE GIRASSOL NA DIETA DE BOVINOS DE
CORTE EM CONFINAMENTO: RESPOSTA ECONÔMICA

Autora: Tatiane Martinhão Pás
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Jocilaine Garcia

"Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Zootecnia, apresentado ao Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Pontes e Lacerda, como parte das exigências para obtenção do título de BACHAREL EM ZOOTECNIA”.

PONTES E LACERDA
JULHO/2010

P277i Pás, Tatiane Martinhão.
Inclusão de torta de girassol na dieta de bovinos de corte em confinamento: resposta econômica / Tatiane Martinhão Pás. – Pontes e Lacerda : [s.n.], 2010.
34 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado - Zootecnia) – Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda, 2010.
Orientadora: Profa. Dra. Jocilaine Garcia.

1. Biodiesel. 2. Despesas. 3. *Melianthus annuus*. I. Título. II. Pontes e Lacerda – Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Universitário de Pontes e Lacerda.

CDU 636.084.41

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNEMAT, Campus Universitário de Pontes e Lacerda.

Em especial a minha mãe Edna Maria Martinhão Pás,
que sempre me apoiou e nunca me deixou desistir;
Ao meu pai Uilson Ivan Pás e aos meus irmãos Edvan Martinhão Pás e
Aline Martinhão Pás Chemim,
que sempre me apoiaram nessa jornada;
Ao meu marido André Lara Rodrigues e a minha filha
Julia Martinhão Pás Lara Rodrigues
que estão sempre ao meu lado em todas as minhas decisões;
Aos meus avôs e avós, tios e primos,
que sempre me deram carinho e inspiração para a realização desse sonho.
E dedico a mim mesma, que sempre tive plena convicção que
conseguiria realizar o grande sonho de cursar uma faculdade;
A Deus,
que é o nosso alicerce e razão da vida

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, por sempre me acompanhar na minha grande luta em busca de meus ideais, tanto pessoais como profissionais.

À Universidade do Estado do Mato Grosso juntamente com seus funcionários, por ter possibilitado a realização desse trabalho.

A Prof.^a Dr.^a Jocilaine Garcia, por ter me orientado com seus valiosos ensinamentos e ter me atendido sempre que precisei.

A todos os professores que sempre me apoiaram e acreditaram na minha capacidade, em especial ao Prof. Dr. Alexandre Agostinho Mexia e a Prof.^a Dr.^a Adriana F. de Barros Mexia.

Aos meus colegas e amigos de classe, que estiveram juntos comigo em todos os momentos.

Aos meus grandes amigos e amigas Karina Ferro Cervelati, Suelen Corrêa da Silva, Daniely Araújo Freitas, Alline Mariá Schumann, Camila Souza Magela de Menezes, Thiago Alves Reis, Uanderson Veríssimo de Luna e Iran Flaris Ferreira Querino A todas as pessoas que direta ou indiretamente esteve ao meu lado sempre me apoiando.

A minha família que sempre me apoiou e acreditou em minha capacidade.

Eu

Já perdoei erros quase imperdoáveis, tentei substituir pessoas insubstituíveis e esquecer pessoas inesquecíveis. Já fiz coisas por impulso, já me decepcionei com pessoas quando nunca pensei em me decepcionar, mas também decepcionei alguém. Já abracei para proteger, já dei risada quando não podia, fiz amigos eternos, amei e fui amada, mas também já fui rejeitada, fui amada e não amei. Já gritei e pulei de tanta felicidade, já vivi de amor e fiz juras eternas, “quebrei a cara” muitas vezes! Já chorei ouvindo músicas e vendo fotos, já liguei só para escutar uma voz, me apaixonei por um sorriso, já pensei que fosse morrer de tanta saudade e tive medo de perder alguém especial (e acabei perdendo)! Mas vivi! E ainda vivo! Não passo pela vida... e você também não deveria passar! Viva!!! Bom mesmo é ir a luta com determinação, abraçar a vida e viver com paixão, perder com classe e viver com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é MUITO para ser insignificante.

(Charlie Chaplin)

RESUMO

Este estudo foi conduzido para avaliar a resposta econômica da utilização de níveis de inclusão da torta de girassol (*Melianthus annuus* L.) obtido no processo de extração do biodiesel em dietas para bovinos de corte em confinamento no período da seca. Foram testados a inclusão da torta de girassol nas rações concentradas com diferentes níveis: 0, 7, 14 e 21%. Foram utilizados 120 novilhos Red Angus x Nelore com idade média de 18 meses, peso médio inicial de $382,60 \pm 19,08$ kg, distribuídos aleatoriamente em quatro baias, com trinta animais por tratamento. Os níveis de inclusão de torta de girassol não afetaram ($P>0,05$) os dados zootécnicos, porém, numericamente os animais do tratamento controle, 0% de inclusão ganharam mais peso que os animais do tratamento 7%, afetando no final os resultados de resposta econômica. Para avaliações da resposta econômica foram utilizados dados zootécnicos como ganho no período experimental, 113 dias, e computados as despesas com a alimentação nos tratamentos, usando cotação no período de julho a outubro de 2009. Os níveis de inclusão de torta de girassol reduziram o custo com as rações, sendo observados valores de 3,07 R\$/ração/animal/dia, 3,05 R\$/de ração/animal/dia, 3,04 R\$/de ração/animal/dia e 3,00 R\$/de ração/ animal/dia, respectivamente para os níveis 0%, 7%, 14% e 21%. Avaliando a diferença entre receita e as despesas, a ração que não estava incluída a torta de girassol foi obtida maior resposta econômica com R\$ 5.327,20 , seguido da de 14%, 21%, sendo a menor resposta obtida a 7% com R\$ 3.954,36 , representando uma diferença de R\$ 1.372,84 entre os tratamentos 0% e 7%. Recomenda-se que a torta de girassol seja obtida no período das águas, pois a menor procura reduz o custo de aquisição do produto, podendo ser utilizado o nível de 21% de inclusão, com melhor resposta econômica. A inclusão da torta de girassol obtida no processo de extração do biodiesel obteve menores respostas econômicas ao ser adquirida no período de maior procura, período da seca, portanto, mais cara.

Palavras-chave: biodiesel, despesas, *melianthus annuus*, novilhos, receita.

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the economic response to the use of inclusion levels of sunflower cake in diets for feedlot cattle during the dry season. We tested different inclusion levels of sunflower cake in concentrate rations 0, 7, 14 and 21%. A total of 120 Red Angus x Nelore bulls with an average age of 18 months, average weight of 382.60 ± 19.08 kg, were randomly divided into four bays, with thirty animals per treatment. The inclusion levels of sunflower cake not affected ($P > 0.05$) data husbandry, however, numerically pigs fed 0% heavier than pigs fed 7%, affecting the end results of economic response. For evaluations of the economic response data were used as zootechnical gain during the experimental period, 113 days, and computed the cost of feeding treatments, using quotation in the period from July to October 2009. The inclusion levels of sunflower cake reduced the cost of the diets, with values of 3,07, 3,05, 3,04 and 3,00, respectively for 0%, 7%, 14% and 21%. Evaluating the difference between revenue and expenses, the ration was not included in sunflower cake was obtained greater economic response to real 5327.20 followed by 14%, 21%, the lowest response obtained with 7% 3.954,36 real, giving a difference 1.372,84 real. The inclusion of sunflower cake obtained in the extraction process of biodiesel had lower responses to be gained in economic period of greatest demand, the dry season, thus more expensive.

Key-words: food, biodiesel, costs, *melianthus annus*, steers, income.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 SISTEMAS DE TERMINAÇÃO DE BOVINOS.....	12
2.2 TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTO	13
2.2.1 Planejamento econômico do confinamento.....	14
2.2.1.1 Custo com Aquisição de Animais	15
2.2.1.2 Custos com Alimentação.....	16
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO	29
REFERENCIAS.....	30

1 INTRODUÇÃO

O sistema de produção de gado de corte consiste no conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou grupamento genético e a ecorregião onde a atividade é desenvolvida. Ao se definir um sistema de produção, devem ser considerados os aspectos sociais, econômicos e culturais, uma vez que esses têm influência decisiva.

No Brasil, dificilmente existirá um sistema de produção de gado de corte único. Assim, o uso isolado ou combinado das tecnologias disponíveis deve ser analisado dentro de cada contexto particular. Essa visão integrada é também de fundamental importância no próprio desenvolvimento de novas tecnologias (EUCLIDES, 1998).

A produção bovina no Brasil tem como base a utilização de pastagens, porém as forrageiras tropicais não possuem produção constante ao longo do ano, ocorrendo excesso na época das chuvas e déficit na seca, resultando em padrão sazonal de ganho de peso dos animais, aumentando o tempo de atingir o peso de abate (EUCLIDES 2000).

Tal situação pode ser amenizada ou mesmo melhorada com o uso de estratégias de manejo, envolvendo alternativas diversas, as quais poderiam englobar uso diferenciado de sistemas de pastejo como fertilização, irrigação, uso de consorciação com leguminosas e uso de espécies de gramíneas mais adequadas (EUCLIDES FILHO, 1996).

Outra forma de solucionar os efeitos adversos da sazonalidade na produção de forrageiras é o uso do confinamento. Esse sistema é mais propriamente utilizado para a terminação de bovinos, que é a fase da produção que imediatamente antecede o abate do animal, ou seja, envolve o acabamento da carcaça que será comercializada, sendo que a qualidade do produto (bovino) produzido no confinamento é assim dependente das outras fases da produção (CARDOSO, 1996).

Bons produtos de confinamento são obtidos a partir de animais sadios, fortes, com ossatura robusta, bom desenvolvimento muscular (quantidade de carne) e gordura. Quando bem conduzido, o confinamento constitui a solução para o abastecimento na entressafra e implica em melhoras nos índices zootécnicos (mortalidade e ganho de peso), permitindo aumento de oferta de carne sem necessariamente aumentar o rebanho da propriedade. É comumente utilizado na fase de terminação dos bovinos, muito

embora bezerros desmamados, novilhos e novilhas em recria, bois magros e vacas de descarte possam também ser assim alimentados (VASCONCELLOS, 1993).

No confinamento a alimentação é um dos fatores que mais onera a atividade e pode, normalmente, ultrapassar 70% do custo total da atividade. A alimentação dos animais é constituída de uma fração volumosa, e outra concentrada, com oferta limitada, dependendo dos objetivos a serem alcançados em termos de desempenho animal, respeitando-se a relação custo/benefício no momento de se determinar qual a participação do concentrado na ração total. Para diminuição deste custo, a utilização de resíduos agroindustriais constitui-se de excelente potencial de uso na alimentação de ruminantes (COSTA, 2003).

O Brasil possui enorme quantidade de resíduos e subprodutos, dentre os diversos produtos que podem substituir a soja estão os subprodutos do girassol. A utilização da torta dessa oleaginosa na alimentação animal tem despertado o interesse de vários produtores, que em certos casos fornecem este alimento aos animais mesmo sem saber informações básicas, como sua composição química, quantidade a ser fornecida e limitação de consumo (BURGI, 1992).

Segundo Leite et al. (2007), em média, para cada tonelada de grão, são produzidos 400 kg de óleo, 250 kg de casca e 350 kg de torta, com 45 a 50% de proteína bruta (dependendo do processo de extração) sendo este subproduto, basicamente, aproveitado na produção de ração, como fonte protéica, visando reduzir os custos com a alimentação, substituindo em parte o farelo de soja.

O objetivo em realizar esse trabalho foi avaliar a resposta econômica da utilização de níveis de inclusão da torta de girassol em dietas para bovinos em confinamento no período da seca.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A bovinocultura de corte se destaca no contexto social como a principal fornecedora de proteína de origem animal para a população e no contexto econômico, como fonte de matéria-prima para a indústria. Apesar de ser observado, ao longo dos anos, um aumento na produtividade, o Brasil se mantém na segunda posição do ranking de produtores de carne bovina, com 8,73 milhões de toneladas de equivalente carcaça, sendo 198,8 milhões de cabeças atrás apenas dos estados unidos, com 12,223 milhões de toneladas equivalente carcaça, e à frente da União Européia, com produção de 8,208 milhões de toneladas equivalente carcaça (AGRONEGOCIAR, 2009). Mesmo tendo seu posicionamento entre as maiores produtoras de carne do mundo, a pecuária de corte no Brasil ainda apresenta um grande potencial de incremento na produção via aumento da produtividade (FILHO et al., 2001).

De acordo com Euclides Filho (1996) no Brasil, os sistemas de produção de carne bovina caracterizam-se pela dependência quase que exclusiva de pastagens. À exceção da região Sul, ou seja, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sul do Paraná, em todas as demais, as forrageiras predominantemente utilizadas são tropicais.

Enquanto o fato de se fundamentar em pastagens resulta, por um lado, em vantagem comparativa por viabilizar custos de produção relativamente baixos; por outro, a utilização exclusiva dessa fonte de alimentação tem, nesse momento em que as competitividades por preço e por qualidade de produto impõem mudanças no setor, se apresentado bioeconomicamente inviável em muitas situações. Isso é agravado, principalmente, pela forma como essas pastagens são manejadas (MARTINS, 1998).

Existe uma demanda cada vez mais crescente que se traduz na necessidade de se produzir de forma econômica, eficaz, eficiente e competitiva. Tal exigência engloba a tendência inexorável de intensificação. Isso não quer dizer, no entanto, que a intensificação será total, nem tampouco, no mesmo nível nas diversas regiões. Além disso, ela não será um processo a ser desenvolvido somente nos sistemas de produção, mas sim, uma necessidade que deverá permear os diversos segmentos componentes da cadeia produtiva. O atendimento dessa demanda ampla de melhoria de eficiência será alcançado pelos sistemas de produção de gado de corte de diversas maneiras, dentre elas o desenvolvimento de sistemas especializados nas diferentes fases até a produção de carne com marca, passando pelo uso de animais de alto potencial genético em sistemas,

envolvendo pastagens adubadas com pastejo rotacionado, suplementação alimentar em pasto e confinamento (ZIMMER, et al., 1998)

2.1 SISTEMAS DE TERMINAÇÃO DE BOVINOS

Existem basicamente 3 tipos de sistemas de terminação de bovinos no Brasil, que são: a pasto, semi confinamento e confinamento.

A pecuária de corte nacional caracteriza-se pela produção quase que exclusiva em sistemas baseados em pastagens. Nestes sistemas, pode-se dividir a produção de carne em dois períodos: o período de primavera/verão, quando a alta produção forrageira resulta em elevado desempenho animal, e o período de outono/ inverno, quando a produção limitada de pastagens retarda o crescimento animal ou provoca, até mesmo, perdas de peso durante este período, redução na produção de carne e leite, diminuição da taxa de fertilidade, susceptibilidade aos ataques de pragas e doenças e aumento da taxa de mortalidade (SOUZA, 1989).

A capacidade do animal em expressar maior taxa de crescimento após um período de restrição alimentar, ou seja, o ganho compensatório não deve ser desconsiderado, uma vez que o maior ganho obtido durante o período de baixa produção forrageira pode ser diluído durante o período de maior produção forrageira (VILARES, 1995).

Várias alternativas têm sido desenvolvidas para o período de baixa produção forrageira, como a suplementação em pastagens, uso estratégico do confinamento ou o uso de pastagens anuais de inverno. Assim, perdas ocorridas no período de baixa produção forrageira poderiam ser minimizadas e a eficiência de produção animal ampliado (PRADO et. al., 2003).

Usando 0,2 % do P.V. de sal mineral proteinado e 0,8% do P.V. de suplemento energético- protéico para novilhos na fase de engorda em pastos de *Brachiaria decumbens*, reservados no final do verão para utilização no período da seca, Garcia (2005), observaram que os animais ganharam mais peso quando receberam suplemento energético-proteico (0,790 kg/animal/dia), comparando com sal mineral proteinado (0,630 kg/animal/dia), porém a relação benefício: custo foi melhor para a suplementação com sal proteinado, de 3,65 do que o suplemento energético-proteico, de 1,26.

O sistema de semi confinamento consiste na engorda de animais em que o produtor utiliza as pastagens como fonte de volumoso e fornece ração concentrada nos cochos dispostos nos piquetes ou invernadas (suplementação a pasto). Trata-se de um sistema de terminação de animais prático e economicamente viável. Além de proporcionar incremento no ganho de peso dos animais, o semi-confinamento tem como função também proporcionar uma boa cobertura de gordura na carcaça atendendo assim as exigências de animais terminados por parte dos frigoríficos (TRIVELATTO, 2009).

Dessa forma, a sazonalidade climática responde pela oscilação do ganho e da perda de peso dos bovinos criados em regime exclusivamente a pasto, ocasionando o aumento do tempo necessário para se produzir o animal pronto para o abate. Como consequência, observa-se também duas épocas distintas na oferta de carne bovina no Brasil, a safra (no primeiro semestre) e entressafra (no segundo), o que responde por preços reais da carne bovina maiores no segundo semestre do ano, notadamente entre outubro e novembro, considerados meses de pico da entressafra (FILHO, 1997).

A possibilidade de usufruir da sazonalidade dos preços do boi gordo, muitos pecuaristas passaram a terminar seus animais em sistemas mais intensivos de engorda, especialmente em confinamento. Além disso, as possibilidades de aumentar o giro do capital, dada a redução no tempo necessário para a obtenção do boi gordo, e de utilizar subprodutos agroindustriais na alimentação dos animais (por exemplo: bagaço hidrolisado de cana e polpa cítrica, torta de girassol), entre outros fatores, têm estimulado a prática deste sistema intensivo de engorda (FILHO et al., 2001). No Brasil, os pecuaristas vêm aos poucos adotando essas práticas, tentando minimizar essa falta de forragem investindo no confinamento como forma de acabamento dos animais (MARTIN, 2002).

2.2 TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTO

É chamado de confinamento o sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos. É mais propriamente utilizado para a terminação de bovinos, que é a fase da produção que imediatamente antecede o abate do

animal, ou seja, envolve o acabamento da carcaça que será comercializada (CARDOSO, 2000).

O confinamento de bovinos traz as seguintes vantagens: aumento da eficiência produtiva do rebanho, por meio da redução na idade de abate (carne de melhor qualidade) e melhor aproveitamento do animal produzido e capital investido nas fases anteriores (cria – recria); liberação de áreas de pastagens para outras categorias durante o período de confinamento (que geralmente acontece no período da seca); uso mais eficiente de mão-de-obra, maquinários e insumos; redução na ociosidade dos frigoríficos na entressafra e elevada produção de adubo orgânico (MURTA, 2008).

É importante levar em consideração as medidas sanitárias a serem tomadas com a adoção desse sistema e o risco de contaminação de fontes de água, pois a concentração elevada de animais em um determinado espaço. Deve-se levar em conta alguns pontos importantes relacionados aos seguintes aspectos: bem estar dos animais, controle da poluição ambiente e situações de outras instalações ou construções, que se em locais impróprios podem ser arrastadas pela água das chuvas para rios, córregos e represas (PEIXOTO, 1997).

Outro ponto importante é a viabilidade do confinamento, ao confinar os animais, inicia um processo de alto ganho de peso, quando comparado aos ganhos a pasto. No entanto, chega um momento que não se pode mais manter os animais, pois os custos do ganho de peso passam a ser proibitivos. Isso ocorre à medida que os animais vão atingindo maiores massas. Além de tudo, há uma disponibilidade limitada de forragens para fornecer aos animais, o que também inviabilizaria estender o confinamento por períodos significativamente mais longos do que o planejado (PRADO et al., 2003).

2.2.1 Planejamento econômico do confinamento

O confinamento é uma atividade que envolve um risco mais elevado devido ao volume de desembolso financeiro, e sua rentabilidade ser totalmente dependente do preço de venda dos bovinos. A determinação do custo de produção da arroba de um sistema de produção é uma tarefa bastante complexa e demorada, pois envolve um grande número de cálculos e detalhes e requer muita atenção (CARDOSO, 2000).

O Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo desenvolveu uma metodologia para avaliar alguns itens que compõem o custo fixo, como, por exemplo, a remuneração da terra, do capital fixo e do empresário. O custo operacional de produção refere-se ao custo de todos os recursos de produção que exigem desembolso por parte do produtor (empresa rural). Ela envolve o custo operacional efetivo e outros custos. São custos operacionais efetivos aqueles nos quais ocorre efetivamente desembolso ou dispêndio em dinheiro, tais como: mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução, impostos (todos), despesas diversas (LOPES e CARVALHO, 2004).

De acordo com Nogueira (2006) os investimentos para a construção e equipagem do confinamento devem ser planejados de modo a não elevar os custos fixos de produção. Custos fixos são aqueles que se mantêm independentemente do número de animais confinados. Para administrar estes custos é preciso planejamento no momento de investir.

Segundo Vasconcellos (1993) é preciso dimensionar a estrutura de acordo com a capacidade inicial do confinamento, porém sempre se deve ter em vista as perspectivas de ampliação. É preciso, portanto, quantificar o investimento mínimo necessário para o número de animais a serem confinados. No entanto de acordo com Filho et al.(2001), deve-se planejar de modo que, no futuro, o investimento na ampliação das instalações possa ser feito de maneira integrada às instalações existentes.

2.2.1.1 Custo com Aquisição de Animais

Dentre os pontos mais importantes relacionados à tomada de decisão em sistema de confinamento destaca-se a aquisição, alimentação e venda dos animais. Na aquisição dos animais devem-se considerar as características indicativas de ganho dos mesmos, como, grupo zootécnico, tamanho à maturidade, grau de acabamento e potencial para ganho de peso, dentre outras (CERVIERI, 2007).

Animais mestiços provenientes de raças taurinas que apresentam elevado peso à maturidade (Charolês e Simental) podem ganhar mais peso por unidade de tempo em detrimento aos mestiços originários de cruzamento entre zebuínos e raças taurinas de pequeno porte à maturidade (Aberdeen Angus, Hereford), por outro lado, os primeiros (Charolês e Simental) devem ser abatidos com um maior peso corporal visando um

adequado acabamento. A utilização de animais inteiros em confinamento geralmente proporciona maior ganho diário, porém, grande parte dos pecuaristas tem optado pela castração por resultar em maior deposição de gordura de cobertura e intramuscular, além do fato que alguns frigoríficos apresentarem objeções à entrega de animais inteiros (FREITAS, 2005).

Deste modo, a escolha de um ou outro grupo zootécnico a ser utilizado dependerá, dentre outros fatores, da duração do confinamento, pois quando se dispõe de um período mais curto, os animais a serem utilizados deverão apresentar rápido acabamento e, nestes casos os cruzamentos entre zebuínos e taurinos de menor peso à maturidade são os mais indicados (NOGUEIRA, 2006).

Apesar da relevância mencionada aos aspectos produtivos, especial importância deve ser dispensada ao preço de compra e venda dos animais, pois, este pode constituir no fator econômico de maior importância no processo de aquisição, uma vez que, boa parte do ganho de capital no sistema de confinamento pode ser atribuído a diferenças entre os preços de compra e de venda dos animais. Neste sentido torna-se de suma importância que se faça, antes do início do confinamento, uma previsão do preço da arroba para a época de venda dos animais e que, de preferência, a época prevista para venda coincida com o período de menor oferta de animais para o abate, onde o preço da arroba possa atingir melhores valores (FREITAS, 2005).

2.2.1.2 Custos com Alimentação

O maior custo do confinamento é o próprio animal. O segundo maior custo é a alimentação, por isso que maior atenção é geralmente destinada à nutrição. O custo com a alimentação só passar ser maior que a aquisição dos animais quando o valor de aquisição não é calculado. Uma nutrição mal planejada e um confinamento mal conduzido levarão ao aumento de todos os outros custos. Os resultados são todos dependentes do plano nutricional, o que inclui o manejo diário do fornecimento da dieta e a capacidade de ganho de peso do animal confinado. Este último fator depende da genética (NOGUEIRA, 2006).

Brito et al. (1997) ressaltaram que o custo da alimentação de bovinos de corte em regime de confinamento representa em média mais de 70% do custo total do sistema de

terminação. Para Brondani et al. (2000), a economicidade do sistema pode ser melhorada aumentando-se a relação volumoso:concentrado, através do uso de volumosos de alto valor nutritivo e baixo custo de produção, os quais diluem sensivelmente os custos da alimentação dos animais na fase de terminação, além de promover maior velocidade no giro do capital investido na exploração pecuária, desde que se mantenha o mesmo desempenho animal. De acordo com Missio et al.(2009), tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado, de acordo com o aumento do nível de concentrado da dieta de 22 para 79% aumenta o desempenho animal, mas reduz a lucratividade da terminação de tourinhos dos 14 aos 16 meses de idade.

De acordo com Quadros (2006) a nutrição adequada se faz importante em qualquer processo de produção de bovinos, portanto, o ponto crítico dentro dos aspectos nutricional e econômico do confinamento parece ser a escolha correta dos alimentos utilizados no balanceamento das rações completas. A proporção volumoso:concentrado a ser utilizada bem como a qualidade do volumoso, e níveis de nutrientes minerais são pontos cruciais. Maiores proporções de volumoso de boa qualidade têm resultado em rações de menor custo final, desde que, as exigências nutricionais sejam atendidas.

Freitas (2005) salienta que a melhor relação volumoso: concentrado não deve ser fixada pois, esta relação depende também dos “custos relativos” dos concentrados utilizados e do ganho de peso almejado. O “custo relativo” de um alimento pode ser expresso em unidade monetária por unidade do nutriente no alimento. Como os nutrientes de maior custo na dieta total são a proteína e energia, o “custo relativo” de um alimento pode ser expresso em R\$/unidade protéica ou por unidade energética. O uso de tal relação pode expressar melhor o custo de um alimento e ajudar a decidir quais alimentos entrarão na constituição de uma determinada ração.

Como fonte energética, a produção animal depende basicamente do milho, sorgo e cevada e outros alimentos, sendo que, no Brasil, o milho exerce um importante papel na alimentação animal, sendo o cereal mais comumente utilizado para bovinos. Existem várias formas de utilização do milho, como silagem, milho grão inteiro, moído, floculado, etc. Dentre as várias alternativas, o uso de silagem de grãos úmidos de milho pode constituir uma alternativa importante para a utilização desse cereal na alimentação animal, sendo, atualmente, uma das tecnologias de maior expansão no setor produtivo pela sua eficiência na conservação do milho, reduzindo os custos com alimentação em criações de suínos e bovinos leiteiros (BICALHO e FARIA, 2009).

O sorgo é bastante usado para silagem, devido ao seu potencial de produção de biomassa, em condições de deficiência hídrica e solos pobres, tolerância às doenças e pragas, facilidade de cultivo e conservação, bom valor nutritivo, fonte de fibra digestível e amido, além de excelente consumo animal, o que proporciona destacado desempenho na produção de carne e leite e pode ser fornecido para animais em pastejo ou estabulados (FERREIRA et al., 1995; RESTLE et al., 1998).

Pereira et al. (1993), comparando híbridos de milho e sorgo, evidenciaram similaridades nos parâmetros de produtividade (produção de matéria seca por unidade de área) e de valor nutritivo (coeficientes de digestibilidade *in vitro* da matéria seca, teor de proteína bruta e consumo voluntário). No entanto, a silagem de sorgo representa de 70 a 90% do valor nutritivo da silagem de milho, devido a aspectos relacionados à grande diversidade genética da cultura do sorgo (ZAGO, 1991).

Segundo Missio et al. (2009), a lucratividade do período e a lucratividade mensal do confinamento são decrescentes com o aumento de concentrado na dieta, resultado da diminuição na renda líquida. Gesualdi Jr. et al. (2000) citam que, a partir de custos viáveis de volumoso e concentrado, e havendo remuneração por carcaças de melhor qualidade, o sistema de alimentação que utiliza maior nível de concentrado tende a se tornar mais eficiente, pois reduz o tempo gasto em confinamento e os custos de produção, visto que a maior parte destes custos é decorrente da alimentação.

Já os resultados de Missio et al., (2009) são contrários aos reportados por esses autores, visto que os custos de produção aumentaram com a participação do concentrado na dieta, em resposta à elevação dos custos com concentrado. Os custos de produção, como a aquisição de animais, depreciação de equipamentos, mão-de-obra, volumoso, custo de oportunidade da terra e do capital investido, diminuíram com o aumento do nível de concentrado na dieta, em decorrência do aumento relativo dos custos com concentrado aliado à diminuição no tempo de confinamento.

A fonte protéica é muito utilizado o farelo de soja na dieta de bovinos, tanto leiteiros como de corte, poucas são as alternativas para substituí-lo e raramente se consegue o mesmo resultado, quando a substituição é total. A alta concentração protéica do farelo de soja (44 a 46% PB na matéria seca) facilita a formulação das dietas (FROHMUT et al., 2007).

Segundo Oliveira (2007), novilhos bubalinos alimentados com dietas com diferentes fontes de lipídeos teve o melhor desempenho e a melhor resposta econômica

Consultoria (2010), os preços do farelo de soja em 2009 estiveram sempre mais altos em relação a 2008. Ao mesmo tempo, a arroba do boi gordo registrou valores mais baixos, o que prejudicou bastante o poder de compra do pecuarista na aquisição do farelo de soja. Enquanto em 2008 foram necessárias 8,82 arrobas de boi gordo para adquirir uma tonelada de farelo de soja, em 2009 essa relação passou para 10,9 arrobas.

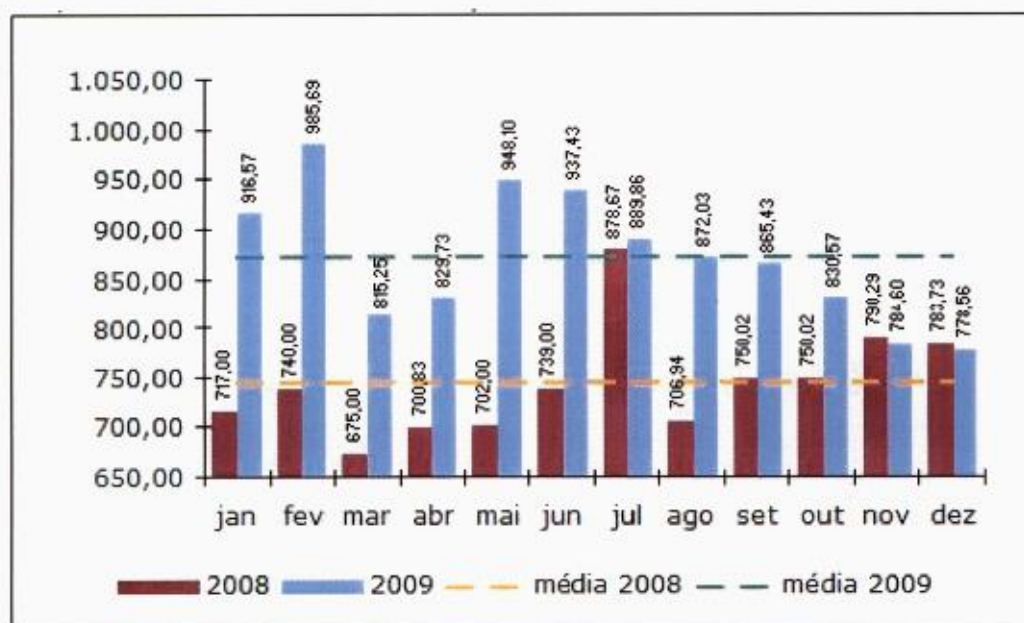


Figura 1. Preços médios mensais do farelo de soja, em 2008 e 2009 (Fonte: Scot Consultoria, 2010)

O farelo de soja supre uma grande demanda por nutrientes em vacas de média e alta produção, limitada pela freqüente baixa de consumo, adicionada a baixa qualidade das forragens, determinando uma necessidade de formulação de dietas mais "concentradas". A combinação de várias destas fontes também pode contribuir para um resultado satisfatório, embora seja difícil, especialmente para as pequenas propriedades, que têm dificuldades econômicas para a aquisição de ingredientes alternativos para a formulação de rações. As fontes alternativas seriam o farelo de canola, torta de algodão, uréia, farelo de girassol, entre outros, que sozinhos muitas vezes não permitem a obtenção da concentração protéica necessária, mas podem contribuir para a diminuição da participação dos farelos protéicos na dieta, em muitos casos reduzindo o custo (FROHMUT et al., 2007).

da participação dos farelos protéicos na dieta, em muitos casos reduzindo o custo (FROHMUT et al., 2007).

Para tentar minimizar o custo da alimentação em confinamento, várias alternativas como o uso de subprodutos agroindustriais estão sendo utilizadas, como é o exemplo da torta de oleaginosas oriundas da extração do óleo pra a fabricação do biocombustível.

O Brasil apresenta grandes possibilidades de oleaginosas para produção de biodiesel devido a sua diversidade climática e de ecossistemas. As principais oleaginosas cultiváveis no Brasil que poderiam ser utilizadas para a fabricação de biodiesel são a soja (*Glycine max*), o girassol (*Helianthus annuus*), a mamona (*Ricinus communis*), o dendê (*Elaeis guineensis*), o pinhão-manso (*Jatropha curcas*), dentre outras (PETROBIO, 2005).

O Brasil possui enorme quantidade de resíduos e subprodutos, da agricultura e da agroindústria, com potencial de uso na alimentação de ruminantes. As limitações para a transformação dos resíduos para alimentação animal estão ligadas à deficiência e/ou a desequilíbrios nas características nutricionais do resíduo e aos custos com a coleta, o transporte e, geralmente, o tratamento necessário para melhoria de seu valor nutritivo (BURGI, 1992).

Atualmente, os principais empregos das tortas, são adubação orgânica, geração de energia e alimentação animal. Considerando a alimentação animal como o elo entre a produção de biodiesel e a pecuária, a utilização deste subproduto na alimentação de ruminantes visa aumentar a produtividade e gerar menor emissão de gases de efeito estufa pelos animais, gerando créditos de carbono e atendendo ao interesse da iniciativa privada (NOGUEIRA, 2003).

Dentre essas oleaginosas a utilização da torta e farelo do girassol vem aumentando. Atualmente, o girassol (*Helianthus annuus* L.) é cultivado em todo o mundo, em área que atinge aproximadamente 19 milhões de hectares. Destaca-se como a quarta oleaginosa em produção de grãos e a quinta em área cultivada no mundo. Na nutrição de ruminantes, tanto o grão quanto a torta e o farelo de girassol tornam-se alternativa de alimento por possuírem altos teores de proteína e energia (CASTRO et al., 1997).

Silva (1990) verificou que do grão de girassol obtém-se, em média, 45% de óleo, 25% de casca e 30% de farelo. Tanto o farelo como a torta, do ponto de vista da alimentação animal, são considerados alimentos protéico-energéticos, ou seja, em torno de 22% a 44% de proteína bruta e até 72% de nutrientes digestíveis totais (TAFURI e

RODRIGUES, 1984; SILVA, 1990). Segundo Pinto (2001), o conteúdo dos nutrientes dos subprodutos do girassol é variado e depende do processo de extração do óleo e da quantidade de casca.

Portanto, diante das alternativas do uso do girassol na alimentação animal, os produtores devem atentar para suas opções como forma de suplementar os animais ao longo do ano agrícola, uma vez que os resultados desse uso podem variar em termos de composição, digestibilidade e de desempenho animal (GARCIA, 2001).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A determinação do desempenho animal foi realizado na Fazenda Nossa Senhora do Amparo, localizada a 100 km do município de Pontes e Lacerda, sudoeste da região. O período experimental foi entre os meses de julho a outubro de 2009, que caracteriza compreendendo o período da seca dessa região.

Os animais utilizados foram 120 novilhos cruzados Red Angus x Nelore, com idade média de 18 meses e com peso corporal vivo (PCV) inicial médio de $382,60 \pm 19,08$ kg.

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro baias, submetidos a $\neq$ tratamento. Os tratamentos consistiram em rações concentradas com os seguintes níveis de inclusão da torta de girassol: 0% (testemunha); 7%; 14%; 21%, sendo que em cada tratamento também diferenciou a % da utilização de alguns ingredientes com o ilustrado na Tabela 1. As dietas dos animais foram calculadas para serem isoprotéicas e isoenergéticas, meio do programa NRC (2000).

Tabela 1. Proporção (%) dos ingredientes nos concentrados das rações utilizadas.

Ingredientes	Níveis de inclusão de torta de girassol			
	0%	7%	14%	21%
Milho	42,15	45,83	49,27	52,67
Sorgo	47,12	38,34	29,62	21,57
Farelo de Soja	8,52	6,61	4,90	2,54
Torta Girassol	0,00	7,00	14,00	21,00
Mistura Mineral	1,47	1,47	1,47	1,47
Uréia	0,75	0,75	0,75	0,75

O volumoso utilizado para os animais foi a silagem de sorgo, sendo que a relação volumoso:concentrado foi fixada em 40:60, na matéria seca (MS). As composições bromatológica da silagem de sorgo e das rações experimentais estão apresentadas na Tabela 2.

Os animais utilizados foram pesados ao início do experimento e a cada 28 dias, sendo pesados individualmente. As pesagens foram utilizadas para avaliação do desempenho dos animais e eventuais ajustes na dieta. As pesagens foram realizadas sempre no período da manhã, com os animais submetidos a jejum prévio de 12 horas para diminuir a margem de erro da pesagem.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro tratamentos (níveis de inclusão da torta de girassol: 0; 7; 14 e 21%) e trinta repetições (animais) por tratamento.

Tabela 2. Composição químico-bromatológica (% MS) da silagem de sorgo (SS) e das rações experimentais

	SS	Tratamentos			
		0%	7%	14%	21%
Matéria seca (%)	29,72	88,01	88,85	89,34	89,74
Matéria orgânica	92,63	96,88	96,07	96,08	95,8
Matéria mineral	6,62	2,75	3,49	3,5	3,77
Proteína Bruta	6,78	14,14	14,35	15,17	15,21
Fibra em detergente neutro	64,55	27,61	31,53	30,55	29,42
Fibra em detergente ácido	41,71	7,59	9,02	10,67	11,99
Extrato etéreo	1,65	2,46	4,42	5,15	5,98
Nutrientes digestíveis totais	61,39	77,76	77,07	76,28	75,64

Semanalmente foram coletadas amostras das rações completas (concentrado e volumoso), e diariamente das sobras, ambas formaram amostras compostas por tratamento e período, para determinação do consumo diário.

O abate foi realizado em frigorífico comercial para avaliação individual do peso de carcaça quente e do rendimento de carcaça por meio da pesagem das carcaças ao final da linha de abate.

Buscou-se determinar o tratamento com melhor resposta econômica, ou seja, qual nível de inclusão de torta de girassol é mais viável economicamente. Para tal, os cálculos basearam-se nos custos com a alimentação e a diferença da receita, obtida com a venda dos animais no final do experimento para o frigorífico comercial.

Os custos com a alimentação foram calculados com base no valor pago pelos insumos (Tabela 3), avaliando a média do preço dos alimentos (preço/kg de matéria natural) no período experimental (julho a outubro de 2009). A partir dos valores obtidos foram feitos os cálculos de custo de cada dieta experimental multiplicando o valor pago/kg do insumo pela quantidade de ingrediente em cada dieta, obtendo-se o custo por kg de ração, posteriormente esse valor foi multiplicado pela quantidade consumida por animal/dia.

Os cálculos de rentabilidade foram feitos com base no peso adquirido pelos animais durante o período de confinamento, ou seja, subtraindo-se o peso final do peso inicial.

A arroba adquirida no período, para cada tratamento foi obtida pela seguinte fórmula: Arrobas (@) adquiridas = ((Peso médio no período*rendimento de carcaça)/100)/15. O preço pago pela arroba no período de abate dos animais foi de R\$ 67,00, sendo esse valor multiplicado pela arroba adquirida no período para obtenção da receita bruta.

Tabela 3. Preço (R\$) médio pago na aquisição de insumos durante o período experimental (julho a outubro de 2009) Mato Grosso.

Insumos	R\$/tonelada	R\$/kg
Sorgo	134,40	0,134
Milho	163,30	0,163
Farelo de soja	686,70	0,687
Torta de girassol	235,00	0,235
Uréia	750,00	0,750
Mistura mineral	866,70	0,867
Silagem de sorgo	80,00	0,080

Vale ressaltar que não foram considerados os custos total de produção (Martins e Borba, 2008) que seriam obtidos por meio dos itens que compõem os custos variáveis e fixos. Os dados de resposta econômica não passaram por análise estatística, uma vez que a diferença econômica encontrada baseasse na menor despesa entre os tratamentos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obtenção da melhor resposta econômica dos níveis de inclusão de torta de girassol, foi necessário obter dados de índices zootécnicos. Esses dados estão apresentados na Tabela 4.

Os animais alimentados com as rações experimentais apresentaram pesos, similares, além de condições homogêneas, ou seja esses valores não foram diferentes estatisticamente ($P>0,05$) entre os níveis de inclusão de torta de girassol nas rações. O peso médio inicial foi de $382,60 \pm 19,08$ kg, e o peso médio final de 589,00 kg. O ganho de peso médio entre os tratamentos durante o período do confinamento foi de 209,87 kg. Apesar de não serem observadas diferenças significativas, no tratamento 0% (testemunha) os animais ganharam mais peso, sendo que os animais do tratamento 7% da torta foram os que ganharam menos peso.

Tabela 4. Peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), ganho de peso, rendimento de carcaça (RendCar) e arrobas adquiridas por bovinos de corte em confinamento no período experimental em função dos tratamentos.

Variáveis	Níveis de inclusão de torta de girassol			
	0%	7%	14%	21%
PVI (kg/animal)	379,5	378,0	379,5	380,0
PVF (kg/animal)	600,0	576,0	594,0	586,5
GPD (kg/animal)	220,5	198,0	214,5	206,5
Ração fornecida (kg/animal/dia na MN)	24,77	24,77	24,77	24,77
Ração consumida (kg/animal/dia na MN)	24,46	24,60	24,49	24,57
Rend Car (%)	52,84	53,41	52,20	53,11
Arrobas (@/animal)	7,77	7,05	7,46	7,31

A quantidade de ração consumida (kg/animal/dia, volumoso + concentrado), é um dado importante, pois fará parte dos cálculos de despesas. Para os animais foi fornecida a mesma quantidade de ração, 24,77 kg/animal/dia, sendo verificado diferentes consumos médios entre os tratamentos (Tabela 4).

Não houve diferença ($P>0,05$) no rendimento de carcaça (Rend Car), sendo o rendimento médio de 52,89 %. Os animais do tratamento 7% foram os que mais obtiveram Rend Car., porém, como o ganho de peso no período foi o menor observado

entre os tratamentos, a quantidade de arrobas adquiridas foi a menor entre os tratamentos, e os animais do tratamento 0%, no final ganharam mais em arrobas, com média de 7,77@/animal.

Os resultados com relação resposta econômica da utilização de níveis de inclusão da torta de girassol na dieta de bovinos em confinamento estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Análise dos custos e receitas com da inclusão de torta de girassol na dieta de bovinos de corte em confinamento, por um período de 113 dias.

Variáveis	Níveis de inclusão de torta de girassol			
	0%	7%	14%	21%
<i>Receita</i>				
Preço da arroba (R\$)	67,00	67,00	67,00	67,00
Receita período (R\$/animal) ¹	520,43	472,36	500,10	489,90
Receita total período (R\$) ²	15.612,90	14.170,76	15.002,98	14.697,05
<i>Despesas</i>				
Despesas com ração fornecida (R\$/animal/dia)	3,07	3,05	3,04	3,00
Despesas com ração consumida (R\$/animal/dia)	3,03	3,01	3,02	2,96
Despesas com alimentação fornecida (R\$/animal)	347,23	344,88	343,50	338,72
Despesas com alimentação consumida (R\$/animal)	342,86	340,55	341,08	334,79
Despesas fornecido no período (R\$)	10.416,76	10.346,57	10.304,94	10.161,57
Despesa do consumido no período (R\$)	10.285,70	10.216,39	10.232,48	10.043,97
<i>Diferença entre receita e despesas</i>				
Diferença de capital (R\$/animal/dia - fornecido)	173,2	127,48	156,6	151,18
Diferença de capital (R\$/animal/dia - consumido)	177,57	131,81	159,02	155,10
Diferença do capital no período (R\$ - fornecido)	5.196,14	3.824,19	4.698,04	4.535,48
Diferença do capital no período (R\$-consumido)	5.327,20	3.954,36	4.770,50	4.653,08

¹ Receita período refere-se a arrobas*preço da arroba/animal; ² receita total, multiplicando pelo número de animais em cada tratamento (30 animais);

As carcaças foram negociadas a um preço de R\$ 67,00 a arroba. O abate de bovinos recuou 5% no Brasil em 2009, isso devido ao preço da arroba no mercado,

fechando o ano de 2009 com uma média de R\$ 79, 55, sendo que o ano de 2008 foi fechado à média anual de R\$ 86, 45 (CARDOSO, 2010).

As maiores receitas tanto do período quanto da receita total do período foram as do tratamento 0% e 14%. Isso ocorreu pelo fato dos animais desses tratamentos adquirirem maior ganho de peso no período (Tabela 4), rendendo maiores receitas no final do período de confinamento.

A despesa com a ração consumida por animal ficou em média de R\$ 3,00 reais, o menor custo de ração foi obtida no tratamento com 21% de inclusão de torta de girassol e o maior custo foi com 0% de inclusão, dessa forma a redução no farelo de soja e aumentos dos níveis de torta de girassol, do tratamento 0% para o 21% (Tabela 1) reduzem os custos com ração, pois o preço por kg de farelo é maior (Tabela 3) do que os custos com a torta de girassol.

Considerando o período de 113 dias de confinamento, as despesas com alimentação no período foram conseqüentemente maiores no tratamento 0%, reduzindo gradativamente conforme se aumenta os níveis de inclusão de torta de girassol.

No Brasil o milho e a soja são os componentes básicos das dietas utilizados na produção de bovinos de corte. Nas fazendas brasileiras que criam animais de corte, o farelo de soja tem sido empregado como a matéria prima principal na composição de concentrados. No entanto, o aumento no custo de produção fez o farelo de soja um alimento caro e questionável, quanto a sua utilização na produção de bovinos (PINTO e FONTANA, 2001).

Avaliando a diferença entre receita e as despesas com a ração (Tabela 5) observamos que apesar do tratamento 0% ter maior despesa no período, pelo fato dos animais ganharem mais peso nesse tratamento, obtendo maior receita, no final foi a ração que não estava incluída a torta de girassol foi obtida maior resposta econômica, calculado tanto pelo fornecido quanto pelo consumido por animal e no período. A segunda melhor resposta foi obtida no nível de inclusão de 14%, seguida pelo 21%, sendo a menor resposta obtida a 7% de inclusão de torta de girassol, devido ao menor peso dos animais obtidos nesse tratamento (Tabela 4).

Pode-se buscar menores despesas com alimentação quando o insumo é adquirido no período de baixa procura, como no período das águas. A torta de girassol pode ser adquirida a um preço de R\$ 117,00 a tonelada, nos meses de dezembro a fevereiro (cotação realizada na Parecis Alimentos-SA). Se fizermos uma simulação, utilizando os mesmos valores de receita obtidos (Tabela 5), calculando novamente as rações, somente

substituindo o preço da torta de girassol de R\$ 235,00 por R\$ 117,00 a tonelada observamos na Tabela 6 que a melhor resposta econômica seria com o nível de substituição de 21%.

Dessa forma, recomenda-se que ao realizar um confinamento o produtor deve se planejar, buscando obter os insumos quando os mesmos estiverem com preço mais baixo no mercado. De acordo com os dados estatísticos, a produção anual estimada de torta de girassol em 2007, foi de aproximadamente 9,5 milhões de toneladas, aumentando a oferta desse produto no mercado (FAOSTAT, 2009), e toda vez que ocorre aumento na oferta do produto ocorre redução no custo de aquisição.

Tabela 6. Simulação de despesas entre os tratamentos considerando preço pago pela tonelada de torta de girassol de R\$ 117,00, obtido no período das águas.

Variáveis	Níveis de inclusão de torta de girassol			
	0%	7%	14%	21%
Receita total período (R\$)	15.612,90	14.170,76	15.002,98	14.697,05
Despesas com ração fornecida (R\$/animal/dia)	3,07	2,98	2,90	2,79
Despesas fornecido no período (R\$)	10.416,76	10.109,73	9.832,07	9.452,07
Diferença do capital no período (R\$ - fornecido)	5.196,14	4.061,03	5.170,92	5.244,98

5 CONCLUSÃO

A inclusão da torta de girassol obtida no processo de extração do biodiesel obteve menores respostas econômicas ao ser adquirida no período de maior procura, período da seca, portanto com preço mais elevado.

Recomenda-se que a torta de girassol seja obtida no período das águas, pois a menor procura reduz o custo de aquisição do produto, podendo ser utilizado o nível de 21% de inclusão, com melhor resposta econômica.

REFERÊNCIAS

- AGRONEGOCIAR, **Carne bovina em 2009: análise de mercado**. Disponível em: <http://agronegociar.com/pecuaria/30024-producao-e-exportacao-de-carne-bovina-em-2009.html>. Acessado em: 28/01/2010.
- BICALHO, F. R., FARIA, N. B., **O uso da silagem de grão úmido de milho para bovinos leiteiros**. Veterinária, UFMG, Brasil, 2009. disponível em: <http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1943e> Acessado em: 28/01/2010
- BRITO, N; PRATA, A. **Subprodutos Agroindustriais do Biodiesel na Alimentação de Ruminantes**. Disponível em : <http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso1997/coproduto/21.pdf>. Acessado em: 20/04/2010.
- BRONDANI, I. L. Efeito de dietas que contêm cana-de-açúcar ou silagem de milho sobre as características das carcaças de novilhos confinados. **Ciência Rural**, v.36, n.1, p.197-202, 2000.
- BURGI, R. **Equipamentos para manejo e tratamento de resíduos agrícolas e agroindustriais**. In: SIMPÓSIO SOBRE UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS E RESÍDUOS DE COLHEITA NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, São Carlos, 1992. **Anais...** São Carlos: EMBRAPA, p.69-82, 1992.
- CARDOSO, D. Índices de retomada. **Anuário DBO** 2010, nº 351 pag. 26.
- CARDOSO, G. E. **Engorda de bovinos em confinamento aspectos gerais**. EMBRAPA 1996. Disponível em: <http://www.cnpge.embrapa.br/publicacoes/doc/doc64/index.html>.
- CARVALHO, S. R. S. T. **Produção de bovinos em sistema de confinamento**. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE BOVINOCULTURA: PRODUÇÃO DE CARNE NO CONTEXTO ATUAL, 1., 2001, Lavras. **Anais...** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2001. p.125-142.
- CASTRO, C. et al. **A cultura do girassol**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1997. 36 p.

CERVIERI, R. **Confinamento e Produção de carne em escala**, 14/08/2007. disponível em < http://www.gestaoagropecuaria.com.br/si/site/jornal_materia> Acessado em: 20/02/2010.

COSTA, L. M. **rehagro** 2003. Disponível em: <<http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=447>>. Acessado em: 20/04/2010.

EUCLIDES, V. P. B. **Alternativas para intensificação da produção de carne bovina em pastagem**. Brasília: EMBRAPA, 2000, v. 1, 64 p

EUCLIDES, V. P. B. et al., Desempenho de novilhos em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.2, p.246-254, 1998.

EUCLIDES FILHO. et al. **Puberdade em touros mestiços Simental-Nelore e Aberdeen Angus-Nelore**. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996, p. 108-109

FERREIRA, J. J. et. al. **Efeito de silagem de milho, de sorgo e de capim elefante no desempenho de novilhos confinados**. Sete Lagoas: Embrapa/CNPMS, 1995, 16 p.

FILHO, R. A. M., análise econômica do confinamento de bovinos. **Revista Brasileira de Economia**. disponível em: <<http://www.uefs.br/economia/menus-de-economia/cis-215-economia-agricola>>. 1997. Acessado em: 27/04/2010.

FILHO, R. A. M; BRAGA, J. M; RODRIGUES, V. R. Sistemas de Terminação em Confinamento: Perspectivas para Dinamização da Cadeia Produtiva da Carne Bovina em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1 Jan./Mar. 2001.

FREITAS, A. J. **Decisões em Confinamento**. Disponível em: < <http://www.serrana.com.br/nutricaoanimal/boletimtecnicointegra.asp?id=150>>. 2005. Acessado em: 21/04/2010.

FROHMUT. R. K.; SANTOS, T. G.; DASMACHENO, C. S. **Fontes alternativas de proteínas**. Disponível em: <<http://www.nupel.uem.br/Fontes-Alternativas-Proteinas.pdf>>. 2007. Acessado em: 21/04/2010.

GARCIA, J. A. S. **Farelo de girassol na alimentação de bovinos leiteiros em fase de crescimento**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. 2001. 71 p.

LEITE, R. M. V. B. et al. Indicações para o cultivo de girassol nos Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Roraima. **Comunicado Técnico**, n. 78, Londrina: Embrapa Soja. 2007. 4 p.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA, 2004. 47p. (Boletim Agropecuário, 47).

MARTINS, F. M. **Análise de rentabilidade do confinamento de gado de corte**. ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 7.; MOSTRA DE PÓS-GRADUAÇÃO UNITAU, 3., 2002, Taubaté. *Anais...* Taubaté, p.94, 2002.

MURTA, R. M., Silva, F. F., Oliveira, A. R. S. et al. Resultados brasileiros em confinamentos: Revisão de literatura. **PUBVET**, V.2, N.9, Mar1. disponível em: <http://www.eafsalinas.gov.br/noticias/experimento_rogerio/murta162.pdf>2008. Acessado em 25/04/2010.

NOGUEIRA, F.; GOLEMO, A. **PROBIOMAT-Programa de Biocombustíveis do Estado de Mato Grosso**. SECITE: Cuiabá, 31 de outubro de 2003 13 p.

NOGUEIRA, P. M.. **Custos e viabilidade do confinamento frente aos preços baixos**. disponível em <<http://www.coanconsultoria.com.br/images/palestras/Custos%20e%20viabilidade%20do%20confinamento.pdf>>. 2006. Acessado em 10/02/2010.

OLIVEIRA, M. D. S.; CÀCERES, D. R. **Girassol na alimentação de bovinos**. Jaboticabal: FUNEP, 2005. 20 p.

PEIXOTO, A. M. **Instalações e equipamentos para o confinamento do gado de corte**. In: confinamento de bovino de corte. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ). Piracicaba. p. 61-79, 1997.

PEREIRA, O. G. et al., Produtividade de uma variedade de milho (*Zea mays* L.) e de três variedades de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) e o valor nutritivo de suas silagens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 22, n. 1, p. 31-38, 1993.

- PETROBIO. Biodiesel: **Viabilidade econômica**. **Ribeirão Preto, 2005.. 05 maio 2008.**
Ind. e Com. de Equipamentos e Processos para Biodiesel Ltda., 2005. Biodiesel:
 Viabilidade econômica. São Paulo, Disponível em:
<http://www.plantebiodiesel.com.br/manuais.pdf> outubro, 24 p. Acessado em:
 23/04/2010.
- PINTO, J. H. E.; FONTANA, A. **Canola e girassol na alimentação animal**. In:
 SIMPÓSIO SOBRE INGREDIENTES NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL, 2001,
 Campinas, SP. **Anais...** Campinas, 2001. p.109-134.
- PRADO, N. I. et al., Sistemas para Crescimento e Terminação de Bovinos de Corte a
 Pasto: Avaliação do Desempenho Animal e Características da Forragem. **Revista
 Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.4, p.955-965, 2003.
- QUADROS, G. D. **confinamento de bovinos de corte**. disponível em< :
http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/confinamento_bovinos_corte.pdf.
 Acessado em: 05/04/2010.
- RESTLE, J. et al. **Aspectos qualitativos da carcaça e carne de novilhos, terminados
 aos 24 meses, com silagem de sorgo**. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE
 BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SOCIEDADE
 BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 1998, p 3.
- SILVA, M. N. **A cultura do girassol**. Jaboticabal: FUNEP, 1990. 67 p.
- SOUZA, NUNES, D. L. **Criação de Bovinos em Confinamento**. Ed; Ediouro, 1989;
 103 p.
- TAFURI, M. L.; RODRIGUES, M. T. **Subprodutos das indústrias de óleos na
 alimentação animal**. Informe Agropecuário, n.119, p.33-48, 1984.
- TRIVELLATO, J. **Semi-confinamento de bovinos de corte**. disponível em<:
<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php>. 2009. Acessado em: 29/01/2010.
- VASCONCELLOS, B. P. **Guia pratico para o confinador**. Editora: FCA. SÃO
 PAULO: NOBEL 1993.p. 13.
- VILARES, F. Modelos **nutricionais alternativos para otimização de renda na
 produção de bovinos de corte**. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE

CORTE, 3., 1995, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1995. p.197-254.

ZAGO, C. P. **Cultura do sorgo para produção de silagem de alto valor nutritivo.** In: SIMPOSIO SOBRE NUTRICAÇÃO DE BOVINOS, 4., 1991, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 1991. p.169-221.

ZIMMER, A. H.; EUCLIDES FILHO, K. **As pastagens e a pecuária de corte brasileira.** In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTEJO, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997. p.349-379.