

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO, HIGIENE E
TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

JULIA DE OLIVEIRA TOSTA

**UTILIZAÇÃO DE BEZERROS DE ORIGEM LEITEIRA PARA
PRODUÇÃO DE CARNE.**

**NITERÓI
2022**

JULIA DE OLIVEIRA TOSTA

**UTILIZAÇÃO DE BEZERROS LEITEIROS PARA A PRODUÇÃO DE
CARNE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Especialização em Produção, Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, como requisito parcial à obtenção do título de Especialização Profissional em Medicina Veterinária.

Orientador:

Prof. Dr. Wagner Pessanha Tamy

Co-orientador:

Prof. Dr. Fernando Joaquim Xavier Alves

Niterói
2022

JULIA DE OLIVEIRA TOSTA

**UTILIZAÇÃO DE BEZERROS LEITEIROS PARA A PRODUÇÃO DE
CARNE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Especialização em Produção, Higiene e Tecnologia de Produtos de Origem Animal, como requisito parcial à obtenção do título de Especialização Profissional em Medicina Veterinária.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wagner Pessanha Tamy - Orientador - UFF

Prof. Dr. Roberson Machado Pimentel - UFF

Prof. Dr. Fernando Xavier Alvez - UFF

Niterói
2022

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal Fluminense e ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento pelo projeto criado, que é de grande importância para a população. Ao meu orientador pelo apoio na escolha do tema e na execução do presente trabalho. E por fim, à minha mãe que é a base de tudo o que sou.

RESUMO

Um dos grandes desafios enfrentados pelos pecuaristas de leite, é o nascimento de bezerros machos. Muitas vezes, por falta de informação, esses animais são vistos como um investimento sem retorno, já que não irão produzir leite, demandam gastos para sua manutenção e acredita-se que não possuem a capacidade de produzir uma carcaça com bons padrões de conformação frigorífica. Nesta revisão de literatura, é apontada uma alternativa para tornar viável economicamente a utilização dos machos leiteiros para engorda e posterior abate. Mesmo com algumas dificuldades em relação à exportação e falta de incentivo governamental, o Brasil possui grande potencial para explorar o mercado de vitelos e de carnes de bovinos leiteiros, possibilitando uma nova fonte de renda para o pequeno e médio produtor.

ABSTRACT

One of the great challenges faced by dairy cattle breeders is the birth of male calves. Many times, due to lack of information, these animals are seen as an investment with no return, since they will not produce milk, demand expenses for their maintenance and it is believed that they do not have the capacity to produce a carcass with good frigorific conformation standards. In this literature review, an alternative is pointed out to make the use of dairy males for fattening and later slaughter economically viable. Even with some difficulties in relation to exports and lack of government incentive, Brazil has great potential to explore the market for calves and dairy cattle meat, enabling a new source of income for small and medium producers.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Composição das rações dos bezerros, de acordo com a EMBRAPA Gado de Leite, para produção do “Bezerrão”.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pecuária e Abastecimento
Igs	Imunoglobulinas
PC	Peso Corporal
AGCC	Ácidos Graxos de Cadeia Curta
NDT	Nutrientes Digestíveis Totais
FDA	Fibra em Detergente Ácido
FDN	Fibra em Detergente Neutro
NRC	National Research Council

SUMÁRIO

RESUMO, p.4

ABSTRACT, p.5

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, p.6

LISTA DE TABELAS, p.7

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, p.8

1 INTRODUÇÃO, p.9

2 REVISÃO DE LITERATURA, p.10

2.1 EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS E CRIAÇÃO DE BEZERROS DE LEITE, p.10

2.2 DESMAME PRECOCE E TERMINAÇÃO DE BEZERROS, p. 13

2.3 CAPACIDADE DE GANHO DE PESO E QUALIDADE DA CARNE DO MACHO LEITEIRO, p.17

2.4 PRODUÇÃO DE VITELOS, p.18

3 PANORAMA ECONÔMICO, VANTAGENS E DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DE MACHOS DE LEITE PARA PRODUÇÃO DE CARNE, p.20

4 CONCLUSÃO, p. 21

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, p.22

1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios que os pecuaristas enfrentam na produção de leite, é o nascimento de bezerros machos. Muitas vezes, por falta de informação, esses animais são vistos apenas como um investimento sem retorno, já que não produzem leite e geram gastos desde antes do seu nascimento (com protocolos de inseminação) até depois dele, ao se alimentarem juntamente com as vacas que são utilizadas na produção. Por vezes, o que se observa ainda hoje, são estes animais sendo destinados ao descarte ou sendo doados à terceiros.

Mesmo com o avanço no uso de sêmen sexado, a maioria dos produtores ainda trabalha com sêmen convencional, seja ele proveniente de monta natural ou de inseminação artificial com sêmen convencional. Isso ocorre tanto pela falta de conhecimento acerca da tecnologia, quanto pelo receio de uma taxa de concepção menor obtida com a utilização do sêmen sexado. Segundo o Barueselli et al. (2007), essa taxa é cerca de 50 a 60% da observada quando é utilizado o sêmen convencional. Um estudo (Anderson et al, 2004), demonstrou que este método foi efetivo no aumento do número de nascimento de fêmeas, se apresentando como uma alternativa a se considerar.

Uma outra alternativa que vem sendo adotada por alguns produtores, é o cruzamento de touros que possuem genética para ganho de peso em vacas que estejam na produção, mas que não possuem mais uma genética que seja interessante para o rebanho de ser passada adiante, gerando então, um bezerro com maior potencial para ganho de peso, que possa ser aproveitado para o corte. Esta alternativa permite conciliar tanto o aproveitamento destas vacas na produtividade do rebanho, quanto a oportunidade de explorar uma outra fonte de renda que é a venda de bezerros que são mais valorizados.

Nesta revisão de literatura, trataremos de uma terceira alternativa que pode, ainda, ser associada às anteriores, que é a engorda em confinamento de bezerros, para venda diretamente para o corte. Serão tratados os benefícios para o pequeno produtor em adotar esta prática e diferentes estratégias que podem ser adotadas para o máximo de aproveitamento destes animais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS E CRIAÇÃO DE BEZERROS DE LEITE

Segundo NEIVA et al. (2015), os cuidados nutricionais com bezerros se iniciam desde seu nascimento, momento em que se deve fornecer o colostro, o mais rápido possível. É importante se atentar para a agilidade deste fornecimento, porque o sistema imune de filhotes é extremamente imaturo e, no caso dos bovinos, a placenta não permite a transferência de imunoglobulinas (Igs) para o feto, resultando numa ausência de imunidade humoral. Sendo assim, faz-se necessária a imediata ingestão de colostro, para que o bezerro possa adquirir passivamente, as Igs maternas.

Para que a transferência de anticorpos seja eficiente, a Empresa Brasileira de Pecuária e Abastecimento (EMBRAPA, 2002) indica que o recém-nascido deve ingerir cerca de 10% do seu peso vivo em colostro nas primeiras horas de vida, preferencialmente na vaca e, caso feito de forma artificial, sem qualquer diluição. Além disso, também é ressaltado que este colostro deve ser fornecido, impreterivelmente, durante os 3 primeiros dias de vida do bezerro e que o mesmo terá como função não apenas fazer a transferência passiva de imunidade, mas também auxiliará na eliminação do mecônio, devido aos seus efeitos laxativos.

Após esse período inicial, Neiva et al. (2015) indicam que deve se iniciar o fornecimento de dieta líquida aos animais, que pode ser feito tanto por aleitamento natural quanto artificial. A forma natural, deve ser adotada quando a produção de leite por animal for inferior a 8kg/dia ou quando as vacas não produzirem o leite sem a presença do bezerro. Já o aleitamento artificial, deve ser adotado quando o leite é produzido na ausência do bezerro. Esta segunda prática permite racionalizar o manejo, possibilita maior higiene na ordenha e um controle maior da quantidade de leite ingerida pelo bezerro.

Este controle quantitativo da ingestão de leite, possibilita diminuir os custos de produção e estimular um desmame mais precoce. Tal estratégia é de suma importância para que se possa introduzir alimentos sólidos à dieta do animal, que irão acelerar seu desenvolvimento. Segundo Neiva et al. (2015), uma das possibilidades para aumentar o desempenho dos bezerros é o aleitamento intensivo, aumentando a quantidade de dieta líquida durante todo o

período de aleitamento, em volume de 16% a 20% do peso corporal (PC) ao nascimento, dividindo em duas refeições diárias.

Neste contexto, é possível, ainda, adotar outras estratégias alternativas para substituir o leite e baratear os custos da produção. Dentre estas, estão alguns produtos que são produzidos na propriedade, pelos próprios animais que estão em produção, que são: colostro e leite de transição fresco; colostro fermentado (silagem de colostro) e leite de descarte. Além deles, a indústria comercializa produtos que são conhecidos como sucedâneos do leite.

O sucedâneo de leite visa substituir completamente o leite na alimentação de bezerros e é composto por produtos de origem animal e vegetal. Tem como vantagens a estabilidade na composição, a facilidade de estocagem e a possibilidade de controle de doenças transmitidas pelo leite (Neiva et al, 2015).

Porém, é importante ressaltar que estudos de Boito et al. (2015), indicaram que o uso de sucedâneo como substituto do leite integral na fase de cria, representou um decréscimo no desenvolvimento dos animais, sendo melhor o uso durante a fase recria e apenas de forma parcial (66% de sucedâneo + 34% de leite integral), onde os animais apresentam um crescimento compensatório.

Nos primeiros meses de vida o leite materno é capaz de suprir as necessidades nutricionais básicas do bezerro. Segundo Paulino et. Al (2018), em situações em que o pasto está degradado o peso à desmama chega a cerca de 3,5 a 5 arrobas e quando há um manejo adequado do pasto pode chegar de 5 a 6 arrobas.

Para que o bezerro tenha energia para se desenvolver e ganhe peso para o corte simultaneamente, faz-se necessária a suplementação com ração concentrada, com a possibilidade de ganho de peso de até 8 a 10 arrobas, na desmama. Neste período inicial da vida do animal, ocorre o desenvolvimento do trato gastrointestinal, que é extremamente influenciada pela alimentação, e também, com o passar dos dias após o nascimento, e devido ao fornecimento de ração concentrada o bezerro dependerá cada vez menos do aporte nutricional que o leite oferece devido ao efeito substitutivo.

Segundo Degaspari e Perly o leite é o alimento ideal nas primeiras semanas de vida dos bezerros, satisfazendo quase que completamente suas exigências nutricionais. Mas os estudos de Medeiros et al., Lopes e Magalhães e Silva et al., evidenciam que a redução na quantidade de leite e utilização de substitutos, como o suscedâneo, têm sido apontados como eficientes promotores de ingestão de materiais sólidos.

Segundo Resende Jr. et al. (2013) e Costa et al. (2013) os animais que consomem apenas leite não apresentam aumento no desenvolvimento das papilas ruminais, enquanto que aqueles que se alimentam de dieta volumosa e concentrada, além do leite, verifica-se um aumento no tamanho das papilas, mostrando que é a composição da alimentação e não a idade do animal o principal fator para que ocorra esse desenvolvimento.

Além disto, Resende Jr. Et al, também evidenciou que a frequência de alimentação concentrada, pode ser utilizada como mecanismo para regular a morfologia das papilas ruminais. O aumento no tamanho e número de papilas favorece a absorção de até 50% de ácidos graxos voláteis e o restante é digerido pelas enzimas no abomaso, como mostram estudos de Daniel et al. (2013).

A partir destes dados, é possível identificar o objetivo principal da propriedade e traçar um plano nutricional, onde pode-se decidir a rapidez em que estes bezerros destinados ao abate irão se desenvolver. É neste momento que definimos se vamos produzir um bezerro para engorda como garrote ou se vamos produzir vitelos.

Segundo a EMBRAPA- Gado de Corte, o concentrado a ser fornecido aos bezerros, desde o nascimento até cerca de 70 dias de idade, independente do sistema de aleitamento adotado, deve ter em sua composição alimentos de excelente qualidade, palatáveis, ter alta digestibilidade e ainda promover a movimentação ruminal.

Esta oferta de concentrado, visa aumentar o interesse dos bezerros aos alimentos sólidos e auxiliar seu desenvolvimento ruminal. Segundo Covardale et al (2004), o tamanho das partículas do concentrado irá influenciar não só o ambiente ruminal, mas também a concentração de AGCC e a estrutura e função das papilas ruminais. Mas segundo pesquisas de Bittar et al (2009), a forma física do concentrado inicial não afeta o consumo, o ganho de peso

ou o desenvolvimento do trato digestório, sendo, portanto, o concentrado farelado uma alternativa melhor para redução dos custos de produção.

Para que o consumo deste concentrado seja estimulado, é importante, além da palatabilidade e qualidade, estar atento ao frescor do produto, ou seja, renovar constantemente a oferta no cocho, evitando sobras e acúmulos, que podem se tornar um substrato para proliferação de microorganismos. Quanto à palatabilidade, é importante se atentar aos componentes do concentrado (principalmente no caso de aquisição de produtos industrializados) e na possibilidade de aquisição dos insumos para a produção devido a regionalidade e sazonalidade.

A formulação ideal para bezerros deve ter concentração adequada de proteína 18%, sem uréia, 80% de NDT, valores de FDA superiores a 6% e inferiores a 20%; valores de FDN de 15 a 25% (valores maiores podem ser utilizados quando a fonte de FDN for de casca de soja, polpa de beterraba, caroço de algodão ou aveia); conteúdo de vitaminas e minerais na faixa recomendada pelo NRC (2001) (NEIVA et al., 2015).

Quanto a oferta de volumoso, a recomendação da EMBRAPA (2003) é que seja ofertado volumoso de boa qualidade desde a segunda semana de idade, para estimular o desenvolvimento da fisiologia, da musculatura e do tamanho do rúmen. Ainda segundo a instituição, para bezerros de menos de três meses de idade o ideal é o fornecimento de um bom feno e o fornecimento de silagens não é recomendado, pois o consumo será insuficiente para promover o desenvolvimento do rúmen e o crescimento do animal.

2.2 DESMAME PRECOCE TERMINAÇÃO DE BEZERROS.

Quando o manejo alimentar é feito adequadamente, é possível avaliar alguns critérios para proceder com o desmame precoce de bezerros. Esta prática terá como finalidade principal, reduzir os custos de produção e mão-de-obra, além de possibilitar um retorno mais rápido e eficiente das matrizes à reprodução.

Tradicionalmente, na produção de bezerros de corte, a desmama no Brasil é realizada quando o bezerro tem cerca de 7-8 meses, pois nesta idade o animal já está com seu trato digestivo

mais bem desenvolvido e é capaz de utilizar a forragem sólida como única fonte de energia e nutrientes que necessita. Além do mais, a participação do leite na dieta do bezerro é pequena após o terceiro mês de lactação. (EMBRAPA- Gado de Corte, 1996). Em fazendas de produção leiteira o desmame dos machos deve ser feito da mesma forma que se procede com as fêmeas.

Para um desmame precoce, a EMBRAPA (2003) indica que bezerros que estejam consumindo 1 kg de concentrado por dia, de maneira consistente, está pronto para ser desmamado independente de idade, tamanho ou peso. Mas Campos & Lizieire (2000) ressaltam que quanto mais cedo for realizado o desmame, maior deve ser a atenção e os cuidados com os bezerros, já que eles estarão mais propensos a enfermidades ou até mesmo à morte.

A fim de facilitar o manejo, o desaleitamento vem sendo realizado baseado na idade do animal, sendo que a maior parte dos produtores têm adotado a idade de 8 semanas (OLIVEIRA, 2015). Wattiaux (2015), defende que a decisão sobre a desmama deve se basear na quantidade de matéria seca que os bezerros estão ingerindo diariamente, considerando que um animal apto quando há um consumo de 0,7 Kg ou mais de matéria seca por 3 dias consecutivos.

Gottschall (2002) defende que o desmame não deve ser realizado em bezerros com menos de 70kg e 60 dias e o ganho médio diário irá variar principalmente em função da qualidade do volumoso e do consumo de concentrado. Além disso, é importante ter em mente que o desmame precoce não tem como objetivo promover ganhos superiores aos obtidos durante a amamentação, mas sim promover um desenvolvimento que não prejudique o desempenho futuro do animal, e permitir a venda do leite que não é mais essencial para o bezerro nesta fase.

Como mencionado anteriormente, o concentrado inicial, para ter uma boa adesão, deve ser palatável. Campos e Lizieire (2000), no projeto de pesquisa “Produção do Bezerrão”, ressaltam que neste período inicial de adaptação é importante estar atento à: textura grosseira da ração (ingredientes finamente moídos tendem a formar bolos na boca e nos lábios do bezerro, aumentando a recusa e perdas), baixo nível de fibras (6 a 7%) e alto em energia para

suprir as necessidades energéticas do bezerro, e deve conter níveis adequados de proteínas (16%), minerais e vitaminas.

Na mesma publicação, os autores destacam que esta ração inicial deve ser renovada com frequência, já que alimentos mofados são menos consumidos e podem provocar doenças. Esta atenção deve ser redobrada, pois neste período de adaptação da dieta é comum observar uma baixa adesão, que irá sinalizar ao produtor que alterações deverá fazer, seja na composição da dieta ou no manejo e fornecimento.

Já na segunda fase, os autores apontam que a ração deve ser fornecida à vontade no cocho afim de maximizar o ganho de peso dos animais. Neste momento, a dieta dos animais não deve conter mais de 25% de volumoso, e na terceira fase não deve passar de 15%. Na tabela 1 está uma tabela onde os autores indicam as composições das rações respectivas às 3 dietas:

Tabela 1 Composição das rações dos bezerros, de acordo com a Embrapa Gado de Leite, para a produção do “Bezerrão”.

Alimentos	Ração I (0 - 70 dias)	Ração II (71 - 120 dias)	Ração III (120- 182 dias)
Milho (%)	74,4	78,4	81,4
F. Soja (%)	22,0	18,0	15,0
Sal comum (%)	0,6	0,6	0,6
MMV¹ (%)	3,0	3,0	3,0
Composição			
PB² (%)	16,0	14,6	13,5
NDT³ (%)	76,5	76,6	76,7
ED⁴ (Mcal/Kg)	3,37	3,38	3,38

EM⁵ (Mcal/Kg)	2,96	2,96	2,97
ELm⁶ (Mcal/Kg)	1,84	1,84	1,84
ELg⁷ (Mcal/Kg)	1,20	1,20	1,21
Cálcio (%)	0,93	0,92	0,92
Fósforo (%)	0,60	0,58	0,58

Fonte: Campos e Lizieire, 2000.

¹ Mistura mineral e vitamínica; ² Proteína bruta; ³ Nutrientes digestíveis totais; ⁴ Energia digestível; ⁵ Energia metabolizável; ⁶ Energia líquida para manutenção; ⁷ Energia líquida para ganho.

Uma das dificuldades encontradas para utilização de bezerros leiteiros para o corte é a pequena área disponível na propriedade rural, onde a prioridade são os animais que está na produção de leite e cria de novilhas. Sendo assim, o uso do sistema de confinamento se torna importante aliado na produção destes animais. (PACHECO et al. 2006).

Segundo Porto et al. (2008), a suplementação auxilia a uma maior eficiência e produtividade destes animais, possibilitando um ciclo curto, possibilitando que os animais ganhem peso mais rapidamente e tendo melhor rendimento e acabamento de carcaça. Tal fato é importante para que se reduza o período de permanência destes animais na propriedade, que culmina em uma redução de custos para o produtor.

Neiva et al. (2015), apontam que dentre as vantagens de se utilizar dietas com alta proporção de concentrado na terminação de machos de origem leiteira em confinamento, estão: menor aquisição de adubos em função de menor área plantada; redução dos gastos com maquinário (ensilagem); maior eficiência alimentar; maior velocidade de ganho de peso dos animais; redução dos dias de confinamento; menor custo da arroba engordada no período de terminação.

Uma outra alternativa que vem se tornando grande aliada dos produtores para incrementar a eficiência alimentar dos animais, é o uso de ionóforos, como a monensina. O estudo de Salles

e Lucci (1989), mostrou uma melhora no desempenho dos animais , com melhora no desempenho de carcaça e maior quantidade de produto carne a ser comercializada, apresentando maior benefício econômico com a utilização do ionóforo em comparação ao grupo controle, sendo o tratamento de 1,2 mg de monensina por Kg de peso vivo o que apresentou maior retorno.

Luchiari Filho et al. (1990), apontam que estes ionóforos, quando utilizados como aditivos nas rações, tem promovido um aumento do ganho de peso de 5 a 15%, em animais submetidos a dietas com baixo valor nutritivo, além de melhorar a conversão alimentar.

2.3 CAPACIDADE DE GANHO DE PESO E QUALIDADE DA CARNE DO MACHO LEITEIRO

Um dos grandes entraves do aproveitamento de machos leiteiros para o corte, está relacionado às exigências que as raças europeias (que constituem boa parte do rebanho leiteiro do Brasil, seja puro ou mestiço) em relação à ambiente, sanidade e nutrição. Além disso, ainda há uma crença de que estes animais apresentam baixo rendimento de carcaça. Mas estudos de Razook et al (1986) e Bringel (2014) mostram que tourinhos holandeses terminados em confinamento, atingiram maior peso de abate e apresentaram maior ganho de peso total do que tourinhos nelore criados nas mesmas condições.

Campos & Lizieire (2000) apontam que sob o ponto de vista de sabor, maciez e preferência do consumidor, a carne produzida por animais jovens das principais raças leiteiras é semelhante, sendo que bezerros holandeses têm potencial de ganho de peso rapidamente, com excelente conversão alimentar. Mas para isto, necessitam de uma dieta com rações com alta densidade energética, além de apresentarem uniformidade de desempenho e carcaça.

Os mesmos autores demonstram que, animais dessa raça não irão desenvolver bom ganho de peso em sistemas extensionistas, sendo necessária uma intensificação em seu processo de cria, recria e terminação. O mesmo princípio é valido para bezerros mestiços de holandês-zebu, com predominância do sangue da raça europeia. Esta maior demanda, segundo Solis et al. (1988), é em parte explicada pelo maior tamanho de órgãos internos (principalmente fígado e

TGI), pelos maiores depósitos de gordura interna e pelo grande potencial de produção leiteira, e alta capacidade de desenvolvimento ruminal que visa aumentar a capacidade de ingestão de alimentos e também devido a característica de magresa fisiológica das raças de bovinos com aptidão leiteira.

2.4 PRODUÇÃO DE VITELOS.

Segundo Lucci 1989, o vitelo pode ser caracterizado pelo sistema de alimentação exclusivamente à base de leite e sucedâneos até o bate, para produção de carne branca, ou alimentação com leite e posteriormente com concentrados e feno, em uma dieta ferropriva, para produção da carne vermelha, sendo o segundo tipo o mais produzido no Brasil. Ela se apresenta como uma boa alternativa de consumo, já que atende à exigência de produtos saudáveis e de qualidade, além dos novos padrões de criação, dentro das normas de bem-estar animal (Toledo, 2002).

Independente do sistema adotado para produção de vitelos, deve-se ter como objetivo inicial a sobrevivência dos bezerros às três primeiras semanas, que são as mais críticas. Neste período a quantidade de alimento fornecido deve ser controlada, para que o animal se desenvolva adequadamente, e então, posteriormente, aumentar a quantidade de alimento ofertada, visando altas taxas de ganho de peso (Campos e Lizieire, 1997).

Segundo os mesmos autores, a partir do 15º dia, a quantidade de leite a ser ofertada deve ser igual a 13,5% do peso vivo do bezerro. No caso de sucedâneos de leite, é necessário seguir as instruções do fabricante do produto quanto às respectivas fases, em relação à quantidades e concentrações. Neste período, a habilidade do tratador de perceber o comportamento alimentar dos animais, é imprescindível para o sucesso do sistema. Também é extremamente importante estar atento à horários e à temperatura da dieta (nem muito quente, nem muito gelado).

Como mencionado anteriormente, a carne vermelha tem maior aceitabilidade entre os consumidores brasileiros, principalmente por conta da coloração, mais próxima da carne convencional, consumida usualmente. Além disso, segundo Caldas (2003) demanda menor

custo de produção e sofre menos pressões de OGNs em relação à carne branca, devido ao sistema de criação.

Esta carne é produzida com bezerros de 5 a 6 meses de idade, com um peso vivo de 225 a 250 Kg ou 135 – 150 Kg de carcaça e, para atingir este peso os animais devem ganhar, em média, 1,2 Kg por dia, com boa conversão alimentar (Mousquer et al., 2013). No Brasil, há ainda duas variantes que são o “vitelo tropical”, abatido com 5 meses de idade e peso vivo de 170 a 220 Kg, e o “vitelo pantaneiro”, animal nelore ou azebuado abatido entre 8 e 12 meses de idade com 180 a 230 Kg de peso vivo.

Por demandar um sistema mais intensivo, a carne de vitelo tende a ser mais onerosa em termos produtivos e, portanto, é necessário estar atento às estratégias adotadas quanto ao manejo nutricional, de acordo com a disponibilidade de espaço e insumos de cada produtor. Um estudo de Ribeiro et al. (2001) demonstra alguns pontos importantes quanto às escolhas de manejo a serem adotadas para esta categoria.

No estudo, os autores puderam observar que em uma dieta com maiores níveis de concentrado, os animais consumiram menores níveis de matéria seca, devido à um aumento do consumo de energia digestível. Este tipo de dieta, segundo os autores, ainda demonstrou uma tendência de melhora na eficiência de aproveitamento dos alimentos para o desenvolvimento dos bezerros, quando comparada à dieta com menos concentrado.

No mesmo estudo, é possível ver que os animais que receberam dietas com maiores níveis de concentrado, atingiram mais rapidamente o peso de abate, permanecendo menos tempo em confinamento. Mas os autores indicam que devem ser realizados estudos, acerca de novas alternativas de alimentos, para tornar este tipo de manejo menos oneroso, além de avaliar os níveis de concentrados que possam se tornar viáveis ao produtor.

Uma das alternativas para baratear o custo de produção do vitelo de carne rosa, o sorgo é uma boa opção de substituição ao milho, por ter composição química similar, menor preço e tendência de crescimento de produção (Duarte, 2002). Porém, as silagens de grãos úmidos desses cereais apresentam ainda menores custos e maior digestibilidade do amido, do que seus grãos secos e moídos, conferindo maiores vantagens zootécnicas e econômicas (Costa et al., 1999).

De acordo com Feijó et al. (2001), para o criador as vantagens são grandes, já que ele consegue obter um animal que será abatido superprecocemente, possibilitando um retorno mais rápido das matrizes à reprodução e, conseqüentemente, à produção, trabalhando dentro de um mercado especializado.

3 PANORAMA ECONÔMICO, VANTAGENS E DESAFIOS DA UTILIZAÇÃO DE MACHOS DE LEITE PARA PRODUÇÃO DE CARNE.

Existe um mercado em potencial, mas ainda restrito, localizado principalmente nos grandes centros. Desta forma, é interessante criar alternativas assentadas em bases tecnológicas adequadas às condições da região. Sendo assim, o sistema de produção deve ter preços diferenciados, o que daria bases para buscar alternativas no sentido de atuar sobre aqueles fatores que, de alguma forma, estão influenciando negativamente o sistema de produção (Mousquer et al., 2013).

Feijó, Costa e Feijó (2001) apontam que apesar da produção de vitelos apresentar restrições com relação ao custo de produção e da demanda reprimida, a disponibilidade de bezerros considerados problemáticos, tanto da pecuária de leite quanto na pecuária de corte, exige melhores soluções. Os autores indicam como alternativa, o abate destes animais próximo aos 12 meses de idade, a fim de produzir uma carne diferenciada, propondo o nome de “vitelão”, que seria o equivalente ao vitelo de carne vermelha.

Em um estudo de Campioni et al. (2020), com bovinos formados pelos cruzamentos Angus x Holandês e Angus x Jersey, terminados em confinamento, foram avaliados os parâmetros de: ganho médio diário de peso vivo, rendimento de carcaça, medida de gordura subcutânea e tipificação de carcaça, para analisar se o sistema é economicamente viável. Para ganho médio diário os valores observados foram de 1,15Kg para Fêmeas e 1,05Kg para machos. Já o rendimento de carcaça foi de 46,6% para Fêmeas e 46,8% para machos e, o frigorífico para onde as carcaças foram enviadas, as tipificou como boas.

Estes resultados e os dados mostrados na pesquisa, demonstram a viabilidade econômica deste sistema, uma vez que os animais apresentaram precocidade, e ganho médio dentro dos

parâmetros esperados. Porém, os pontos negativos fora a espessura de gordura subcutânea e o rendimento de carcaça, que não alcançaram os valores esperados. Os autores orientam a utilização deste tipo de cruzamento, para incrementar a renda do produtor, em vacas que não serão utilizadas para reposição de matrizes na fazenda.

Cotrim et al. (2015) sugerem, ainda, que o aproveitamento de animais de origem leiteira ultrapassa as questões mercadológicas e abrangem as questões ambientais, como preservação das florestas e a redução na emissão de gases de efeito estufa. Este cenário, segundo os autores, seria, principalmente, em virtude de uma menor demanda de vacas de corte para produção de bezerros (reduzindo o número de animais emitindo gases) e pelo tipo de dieta oferecida a estes animais, que se constituem em elevada quantidade de grãos, que reduzem consideravelmente a emissão de gases.

CONCLUSÃO

Se considerarmos o tamanho do rebanho leiteiro nacional, o forte apelo comercial da carne brasileira (“boi verde” criado a pasto) e os custos de produção extremamente competitivos em relação aos custos praticados na Europa e nos Estados Unidos, o Brasil apresenta-se como potencial fornecedor mundial de carne de vitelo e vitelão. Mas é necessário estar atento as técnicas mais apropriadas para produzir carcaças nos padrões que são exigidos pelo mercado consumidor, ou seja, ao manejo nutricional, ao custo dos alimentos desta dieta e às questões de sazonalidade que interferem também no valor comercial da arroba destes animais, para melhor custo benefício.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, G.S.A.; SILVA, F.E.G.; SOUZA, J.V.P.; CUNHA, G.S.P.; FERNANDES, L.M.G.; ALMEIDA, A.C.; CHAVES, A.S. Aproveitamento de machos de origem leiteira para produção de carne no norte de Minas Gerais. In: ZOOTECHNIA BRASIL, 2018, Goiânia. *Anais...Montes Claros: Universidade Federal de Minas Gerais*, 2018. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/anais/zootecnia2018/resumos/trab-2478.pdf>>. Acesso em: 11/12/2021.

BARUSELLI, P.S.; SOUZA, A.H.; MARTINS, C.M.; GIMENES, L.U.; SALES, J.N.S.; AYRES, H.; ANDRADE, A.F.C.; RAPHAEL, C.F.; ARRUDA, R.P. Sêmen sexado: inseminação artificial e transferência de embriões. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte: v.31, n.3, p.374-381, 2007. Disponível em: <<http://www.cbpa.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/374.pdf>>. Acesso em: 11/12/2021.

BOITO, B. et al. Uso de Sucedâneo em substituição ao leite no desempenho de bezerros da raça holandesa durante a cria e recria. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia: v. 16, n. 4, p. 498-507, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/zcYJf8bV6stBdRr9SqKL3wk/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 20/01/2022.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Produção da Pecuária Municipal* 2020. Disponível em:<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2020_v48_br_informativo.pdf>. Acesso em: 02/03/2022.

CAMPIONI, L.R.; ARBOITTE, M.Z.; NETTO, D.P.; PERIPOLLI, V.; MARTINS, C.E.N. Desempenho e qualidade de carcaça de animais terminados em confinamento provenientes do

cruzamento de raças bovinas de corte e de leite e análise econômica do sistema. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba: v. 6, n. 6, p.37950-37961, jun 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11738/9782>>. Acesso em: 12/02/2022.

CAMPOS, O. D., & LIZIEIRE, R. S. (2015). Desaleitamento precoce e alimentação de bezerras. *Artigo técnico*. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/BezerrasID-GCzrKPxwc2.pdf>. pdf. Acesso em, 21(09).

CAMPOS, O.F.; LIZIEIRE, R.S.; ALVES, P.A.P.M. *Produção de Vitelos*. Juiz de Fora: Embrapa, 1997. 22p. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/592930/producao-de-vitelos>>. Acesso em: 02/02/2022.

CUTRIM, D.O. *Uso de dietas com grão inteiro para terminação de bezerros de origem leiteira*. Araguaína, 2016. 165 f. Tese (Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Tropical) – Universidade Federal do Tocantins, 2016. Disponível em: <https://docs.uft.edu.br/share/proxy/alfresco-noauth/api/internal/shared/node/gtn0gt5yTVWV-7jr_bcFDw/content/DARLEY%20OLIVEIRA%20CUTRIM-%20Uso%20de%20dietas%20com%20gr%C3%A3o%20inteiro%20para%20termina%C3%A7%C3%A3o%20de%20bezerros%20de.pdf>. Acesso em: 12/12/2021.

FEIJÓ, G.L.D.; COSTA, F.P.; FEIJO, R.M.B. *Carne de vitelão: estudo exploratório de um mercado potencial*. Campo Grande: Embrapa, 2001. 20 p. Disponível em:< <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/325139/carne-de-vitelao-estudo-exploratorio-de-um-mercado-potencial>>. Acesso em: 01/03/2022.

JÚNIOR, G.A.A. *Produção de vitelos de carnes rosa com bezerros holandeses*. Botucatu, 2005. 109 f. Tese (Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia) – Faculdade de

Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, 2005. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/104087>>. Acesso em: 03/02/2022.

LUCCI, C.S. *Bovinos leiteiros jovens: nutrição, manejo, doenças*. São Paulo: Nobel/EDUSP, 1989. 371 p.

LUCHIARI FILHO, A.; BOIN, C.; ALLEONI, G.; LEME, P. Efeito do ionóforo ICI 139603 no desempenho e conversão alimentar de novilhos zebu alimentados com gramíneas tropicais. *Boletim de Indústria Animal*: v. 47, n. 2, p. 169-172, 2014. Disponível em: <<http://www.iz.sp.gov.br/bia/index.php/bia/article/view/891/885>>. Acesso em: 15/01/2022.

NASCIMENTO, P.V.N. *Exigências nutricionais de bezerros da raça holandesa alimentados com concentrado farelado ou peletizado*. Itapetinga, 2007. 30 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia, Programa de Pós-Graduação em Produção de Ruminantes) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2007. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/ppz/wp-content/uploads/2017/07/paulo_valter.pdf>. Acesso em: 12/12/2021.

NEIVA, J.M.N.; NEIVA, A.C.G.R.; RESTLE, J.; PEDRICO, A. *Do campus para o campo: tecnologia para produção de carne de bovinos de origem leiteira*. Araguaína: Suprema Gráfica e Editora Ltda, 2015. 338 p.

NEIVA, J.N.M.; CUTRIM, D.; MACIEL, R.P.; SANTANA, A.E.M; NEIVA, A.C.G.R.; RESTLE, J. Aproveitamento de machos de origem leiteira para produção de carne. *SIMLEITE*, 5, 2015, Viçosa. *Anais*. P. 195-216. Disponível em: <https://www.simleite.com.br/arquivosAnais/arquivo144>. Acesso em: 02/03/2022.

OLIVEIRA, D.E. Manejo e criação de bezerras e novilhas leiteiras. Departamento Técnico Agroceres Nutrição Animal, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/apostila_tec_bez_nov.pdf> Acesso em: 03/03/2022.

PAULINO, P.V.R.; OLIVEIRA, T.S.; GIONBELI, M.P.; GALLO, S.B. Dietas sem forragem para terminação de animais ruminantes. *Revista Científica de Produção Animal*, Bahia: Universidade Federal da Bahia, 15, n2, p. 161-172. Disponível em: <<http://www.absantaines.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Dieta-sem-forragem.pdf>>. Acesso em: 15/11/2021.

RIBEIRO, T.R. et al. Características da carcaça de bezerros holandeses para produção de vitelos recebendo dietas com diferentes níveis de concentrado. *Revista Brasileira de Zootecnia*, online: v. 30, n. 6, p. 2154-2162, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbz/a/L8LgCGZF44FLnSMbngNrg9f/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 02/02/2022.

RIBEIRO, T.R. et al. Influência do Plano Nutricional sobre o Desempenho de Bezerros Holandeses para Produção de Vitelos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, online: v. 30, p. 2145-2153, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbz/a/3Sts53FBkhNBM7DMFzgKcTx/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 20/01/2022.

SALLES, M.S.V.; LUCCI, C.S. Monensina para bezerros ruminantes em crescimento acelerado: 1. Desempenho. *Revista Brasileira de Zootecnia*, online: v. 29, n. 2, p. 573-58, 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbz/a/KCWZy6MtfS38vFGDZLbKj7z/?lang=pt#>>. Acesso em: 10/01/2022.

SOLIS, J.C. et al. Maintenance requirements and energetic efficiency of cows of different breed types. *Journal of animal Science*: v. 66, n. 3, p. 764-773, 1988. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3378932/>>. Acesso em: 12/02/2022.

WATTIAUX, M. A. *Essenciais em Gado de Leite: Criação de novilhas do nascimento à desmama -importância do fornecimento de colostro*. University of Wisconsin-Madison,

Instituto Babcock para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacional, 2015.
Disponível em: <https://federated.kb.wisc.edu/images/group226/52752/27-32/de_28.pt.pdf>. Acesso em: 03/03/2022.

