

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

**TERMINAÇÃO DE NOVILHOS DE CORTE EM CONFINAMENTO COM ALTO
GRÃO**

STÊNIO LESSA DOS SANTOS

Trabalho de Conclusão do Curso de Zootecnia

Dom Pedrito

2012

S237t Santos, Stênio Lessa dos

Terminação de novilhos de corte em confinamento com alto grão / Stênio Lessa dos Santos ; orientadora Profa. Dra. Mylene Müller. – Dom Pedrito : UNIPAMPA, Curso de Zootecnia, 2012.

1. Eficiência produtiva 2. Grupo genético 3. Terminação de novilhos I. Título

CDD

636.2

STÊNIO LESSA DOS SANTOS

**TERMINAÇÃO DE NOVILHOS DE CORTE EM CONFINAMENTO COM ALTO
GRÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Mylene Müller

Dom Pedrito
2012

STÊNIO LESSA DOS SANTOS

**TERMINÇÃO DE NOVILHOS DE CORTE EM CONFINAMENTO COM ALTO
GRÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Trabalho de conclusão de curso defendido e aprovado em: 09/07/2012

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Mylene Müller
Campus Dom Pedrito - UNIPAMPA

Prof. Dr. José Acélio Silveira da Fontoura Jr.
Campus Dom Pedrito – UNIPAMPA

Prof. Dr. Eduardo Brum
Campus Dom Pedrito - UNIPAMPA

AGRADECIMENTOS

A caminhada foi longa, mas chegou a hora de dar mais um passo importante, e ao longo desse caminho encontramos pessoas que hoje fazem parte da nossa história e que de uma forma ou outra contribuíram para esse momento, por isso vou tentar passar para o papel os meus sinceros agradecimentos a essas pessoas.

Primeiramente gostaria de agradecer a minha orientadora Prof^a. Dr^a. Mylene Müller, pela iniciação na pesquisa e pelo conhecimento passado ao longo dessa jornada, deixo aqui registrado o meu muito obrigado, pela orientação, amizade e conhecimento passado.

Aos demais professores da banca, Prof. Dr. Acélio Fontoura Jr. e Prof. Dr. Eduardo Brum, por aceitar participar da banca, e pelos ensinamentos passados ao longo da faculdade muito obrigado.

E aos demais professores que também contribuíram para que esse momento chegasse, aos funcionários e técnicos de toda UNIPAMPA campus Dom Pedrito.

Agradeço também ao médico veterinário Fabrício de Souza, Seu Rui e funcionários da Fazenda Picada das Pedras, por aceitarem abrir a porteira de sua propriedade para que o experimento pode-se ter sido desenvolvido, e pelos conhecimentos passados.

Será difícil explicar em poucas palavras a gratidão que tenho por pessoas que foram e continuam sendo de muita importância nesses anos em Dom Pedrito, gostaria de começar agradecendo a amizade do meu cunhado Henrique que lá atrás me incentivo a prestar vestibular para Zootecnia, com certeza se não fosse ele hoje não estaria aqui agradecendo a todas essas pessoas, deixo aqui registrado o meu muito obrigado pela amizade. Aos meus “irmãos” do Fedor, por fazerem parte dos melhores momentos da minha vida, nos assados na laje, nos mates na sala ou na praça, mas também pela força e apoio momentos de angústia e tristeza, por ser família agradeço assim ao Daniel, Bruno, Marlinho, Pablo, as irmãs Natyta e Maiara. E os demais e não menos importantes amigos da Turma do Fedor, Bruninho, Kelly, Silvinha, Gabi, Santiago, Augusto, Natália.

Agradeço a todos meus familiares pelo apoio e que de uma forma ou outra contribuíram para esse momento.

As minhas Avós, Iva e Conceição (*in memoriam*), por sempre acreditarem em mim, pela confiança e por serem bem mais que avós, mas amigas em conversa, mates e experiência de vida, deixo meu agradecimento às duas.

Agradeço a minha mãe Izonet, por ser a pessoa mais importante nessa caminhada, por me passar os maiores ensinamentos que uma pessoa pode adquirir durante a vida, por ser exemplo de pessoa, íntegra e honesta, e acima de tudo de mulher forte, por ser mãe e pai, por acreditar no meu sonho e nunca me deixar desanimar, mas acima de tudo por ser o meu chão. Deixo aqui o meu agradecimento e amor eterno por ela.

Aos meus irmãos, Cristina por ser bem mais que uma irmã, mas uma grande amiga e parceira, que apesar de mais nova é exemplo de força, obrigado por todo o apoio e companheirismo. Aos meus irmãos Patrícia e Estéfano que apesar da distância sempre contribuíram para a minha formação, deixo aqui registrado o meu agradecimento e minha admiração por ambos, por serem exemplos de profissionais e pessoas, mas principalmente por todo amor e carinho. Amo muito vocês.

Ao meu pai Rogério (*in memoriam*), por com certeza ter me passado o gosto e amor pelos animais e pelo campo.

E principalmente agradeço a Deus por ter colocado em meu caminho pessoas tão maravilhosas como essas citadas anteriormente, por me dar força nos momentos sozinho e mostrar o caminho quando houveram dúvidas.

EPÍGRAFE

Deus nos concede, a cada dia, uma página de vida nova no livro do tempo. Aquilo que colocarmos nela, corre por nossa conta.

(Chico Xavier)

RESUMO

A busca por novas ferramentas que ajudem o produtor do Rio Grande do Sul a enfrentar os períodos de escassez de forragem e competir com a agricultura que cada vez mais vem crescendo. Os altos valores das terras, em decorrência do uso da terra para agricultura, associados a períodos onde o preço da carne está favorável e ao período da entressafra para a terminação de novilhos de corte, repercutem positivamente na prática do confinamento no estado que tem por tradição a criação de bovinos a campo. Baseado nisso este trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho zootécnico de novilhos de diferentes grupos genéticos em confinamento. O experimento foi conduzido em uma propriedade no interior do município de Dom Pedrito - RS, utilizando-se 47 bovinos, sendo 26 puros europeus (*Bos Taurus Taurus*) e 21 cruza zebu (*Bos Taurus Taurus x Bos Taurus Indicus*), mantidos em confinamento a base de grãos, com peso médio inicial de $298,3 \pm 31,60$ kg, divididos em piquetes a céu aberto. Os novilhos receberam a dieta duas vezes ao dia, sendo a primeira no começo da manhã e a segunda no meio da tarde. Os animais foram pesados seis vezes durante o experimento o que possibilitou estimar os ganhos de peso entre pesagens e ganho médio diário para cada animal. Foram analisados o desempenho dos grupos genéticos e o desempenho zootécnico dos novilhos mantidos em confinamento. Os animais puros e os cruzados não apresentaram diferenças significativas para maioria das variáveis analisadas no trabalho, como peso vivo final (PVF; P=0,11), peso vivo inicial (PVI; P=0,22), peso de carcaça fria (PCF; P=0,30) e rendimento de carcaça (RC; P=0,31), tendo somente apresentado valores com diferença significativa ($P < 0,005$), para as variáveis conformação onde os novilhos europeus apresentaram média de $1,27 \pm 0,45$ e os cruzados média de $1,33 \pm 0,48$. E para acabamento os novilhos europeus apresentaram média de $2,88 \pm 0,51$ e os novilhos cruzados média de $2,71 \pm 0,56$. Mostrando assim que tanto os novilhos europeus como os cruzados podem ser terminados em confinamento foi alto grão.

Palavras-chaves: Alto grão. Confinamento. Eficiência produtiva. Grupos genéticos. Terminação novilhos.

ABSTRACT

The search for new tools that help the producer of Rio Grande do Sul the face periods of scarcity of forage and compete with agriculture that increasingly growing. Thus as the high land values, even as a result of use land for agriculture as well as in periods where the price of meat is favorable and the period for the offseason to finishing beef steers. Grows increasingly the use of feedlot in the state has traditionally creating cattle in the field. Based on that this work has as objective to evaluate the performance zootechnical of steers of different groups genetic in feedlot. The experiment was conducted in a property inside the municipality of Dom Pedrito –RS, using 47 beef, being 26 pure European (*Bos taurus taurus*) and 21 crosses Zebu (*Bos taurus taurus x Bos taurus indicus*), kept in feedlot the basis of grains, with average initial weight of 298.3 ± 31.60 kg, divided into paddocks sky open. The steers received diet two times a day and the first in the early morning and the second in the afternoon. The animals were weighed six times during the experiment what possible estimating the weight gain for periods between weighings and average daily gain for each animal. We analyzed the performance of groups genetic and production performance of kept in feedlot steers. The steers finished in confinement no significant difference for majority of variables analyzed in the work, and final live weight (FLW) with ($P=0.11$), initial live weight (PVI) with ($P=0.22$), cold carcass weight (CCW), with ($P=0.30$) and carcass yield (RC) with ($P=0.31$). Having only presented with values significant difference ($P<0,005$), where the variables conformation European steers had a mean $1.27 \pm 0,45$ and cross-mean $1.33 \pm 0,48$. Since for finishing the european steers had mean 2.88 ± 0.51 and cross steers mean $2.71 \pm 0,56$. Thus showing that much steers european not present as the cross big significant differences, may both groups genetic are finished in feedlot.

Keywords: Feedlot, efficiency productive, groups genetic, High grain,

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Piquetes coletivos a céu aberto, com cochos e bebedouros.....	17
----------	---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1:	Composição bromatológica do concentrado.....	18
TABELA 2:	Composição da dieta e Custo por Ingrediente.....	18
TABELA 3:	Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP) para peso de carcaça fria (kg), peso vivo inicial (kg), peso vivo final (kg), rendimento de carcaça (%), de acordo com o grupo genético classificado pela propriedade.....	21
TABELA 4:	Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP), para ganho médio diário (GMD) e para ganho de peso (GP), de acordo com o grupo genético classificado na propriedade.....	22
TABELA 5:	Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP), probabilidade (Prob) e F calculado (F), para ganho médio diário (GMD) e para ganho de peso (GP), de acordo com o grupo genético classificado no frigorífico.....	23
TABELA 6:	Médias de desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP) para maturidade, conformação e acabamento de acordo com o grupo genético classificado pela propriedade.....	24
TABELA 7:	Frequência dos valores de maturidade da carcaça de novilhos criados em confinamento de alto grão.....	24
TABELA 8:	Frequência dos valores de conformação da carcaça de novilhos criados em confinamento de alto grão.....	25
TABELA 9:	Frequência dos valores de acabamento da carcaça de novilhos criados em confinamento de alto grão.....	25

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	17
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade de extrema importância para o Brasil, visto que o país é o maior exportador de carne bovina com 29,1% das exportações mundiais. A produção de carne bovina (mil t) em 2007 foi de 10.630,2; a exportação (mil t) foi de 2.265,00; o consumo (mil t) 8.390,3; com consumo per capita (kg/ hab/ ano) de 43,94. Comparativamente, o consumo per capita (kg/ hab/ ano) de carne de frango foi de 35,80 e de carne suína de 12,96 (MAPA, 2008), evidenciando a preferência dos brasileiros pela carne bovina.

Associado a isso, o Brasil é detentor do segundo maior rebanho de bovinos do mundo, perdendo apenas para a Índia (IBGE, 2007). Todavia, o país possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, totalizando em 2006, 205,9 milhões de cabeças.

Sendo o Brasil um dos grandes exportadores de carne bovina mundial, onde o estado do Rio Grande do Sul nesse sentido se caracteriza como peça fundamental para produção e exportações de carne bovina, o produtor necessita de ferramentas que auxiliem nos períodos de entressafra e oferta de forragens de baixa qualidade e até mesmo em períodos onde o preço da carne está favorável, além de competir diariamente com a agricultura associado ao elevado custo da terra. Esse cenário competitivo fomenta práticas de criação mais intensivas, para elevar o número de animais abatidos por área, vinculada ao fechamento e o cumprimento de contratos com os frigoríficos.

No 3º trimestre de 2011 foram abatidas 7,284 milhões de cabeças de bovinos, representando aumento de 3,1% em relação ao trimestre imediatamente anterior e queda de 1,6% em relação ao 3º trimestre de 2010 (IBGE, 2011). Levando em conta as dificuldades enfrentadas pelos pecuaristas do estado do Rio Grande do Sul no inverno, onde grande parte faz uso do campo nativo para a produção, o que faz com que o ciclo de produção se torne mais longo, devido ao baixo crescimento das espécies nativas no inverno.

Conforme Soares et al. (2005), a taxa de acúmulo parece ser mais sensível ao efeito das condições meteorológicas nas menores ofertas de forragem (OF), acumulando mais matéria seca (MS), na primavera e verão, e menor acúmulo de MS no outono e inverno, quando comparado com as maiores OF. Isso repercute negativamente no ganho de peso e faz a média de idade de abate no estado seja muito alta.

Como ferramenta para esse período de escassez de forragem o confinamento com grãos, que ainda é pouco conhecido no estado, mas vem crescendo no centro-oeste do país pode se tornar uma peça no auxílio para terminação destes bovinos. O confinamento com alto grão se caracteriza pelo baixo percentual de volumosos na dieta que fica em torno de 15% a 25%, ou pela isenção do mesmo.

Essa prática caracteriza-se por rápido ganho de peso, alta eficiência de conversão alimentar e, conseqüente, diminuição no tempo de terminação para abate, menor custo de mão-de-obra, menor necessidade de armazenamento de alimentos e geralmente maior uniformidade no desempenho (BULLE et al. 2002).

As vantagens deste sistema são as explorações do potencial genético dos animais, aumento da lotação e taxa de desfrute, aumento da eficiência produtiva do rebanho por meio da redução na idade de abate e melhor aproveitamento do animal produzido.

Conforme Silva et al. (2009), com as grandes transformações em que vive a pecuária brasileira, principalmente com o crescimento dos grandes confinamentos, mais que nunca, há necessidade urgente de desenvolver estratégias nutricionais com altos níveis de concentrados. Pretende-se desta forma, a melhoria no desempenho produtivo, manipulação na deposição de gordura de acabamento e marmoreio com efeitos no crescimento da carcaça e na qualidade de carne de animais confinados.

O estado do Rio Grande do Sul se caracterizou através dos anos como grande produtor de carne bovina, e com o passar do tempo e o aumento da população mundial e por consequência do consumo de alimentos, o estado de alguns anos para cá vem se destacando também na produção de grãos como o que já ocorre no centro-oeste do país. Desta forma, o estado pode e deve se fazer valer desses grãos ou seus subprodutos para a alimentação dos animais, tendo essas dietas com altos níveis de concentrado como uma ferramenta para diminuir a idade de abate destes animais e comercializar os mesmos em períodos favoráveis ao preço da carne bovina bem como na entressafra.

A utilização de co-produtos agroindustriais na dieta de bovinos de corte terminados em confinamento representa uma alternativa para reduzir os custos de alimentação (GERON et al., 2010).

Conforme Faturi et al. (2003), estudar alimentos concentrados que propiciem um bom desempenho animal e apresentem, principalmente, baixo custo de aquisição, viabilizando a utilização do confinamento, é de suma importância para o produtor que, muitas vezes, tem em suas mãos produtos e/ou subprodutos da agricultura, mas não conhece o seu valor nutricional nem os efeitos sobre o desempenho animal.

Um alimento oriundo da agricultura e que apresenta bons níveis de proteína, entre 15 a 20%, é o grão de aveia, que muitas vezes tem sua utilização voltada para produzir palha para o plantio direto de outras culturas.

Por isso, segundo Faquin et al. (2008), seus grãos são muitas vezes tratados como subproduto, sem um mercado estruturado e com preços usualmente acompanhando as oscilações do preço do milho. Por essas razões a aveia em grãos é uma alternativa para quem fornece rações à base de grãos para bovinos.

A busca pelo aumento da produtividade animal com o menor custo de produção e consequentemente maior lucro final tem levado os produtores à adesão de tecnologias que atendam as suas necessidades. Nesse contexto, a produção de silagem de grão úmido é uma maneira prática e econômica de armazenar grãos para serem utilizados como concentrado durante os períodos de escassez de alimentos energéticos (PIZZUTI et al., 2009).

Alguns pontos importantes devem ser tomados quando se planeja um confinamento.

Um dos mais importantes está relacionado à escolha dos animais que vamos confinar, animais de raças europeias apresentam maior velocidade no ganho de peso, devendo também se levar em conta outros fatores dentro de um grupo genético. O potencial genético dos animais para precocidade, especificamente deposição de gordura e conversão alimentar, que estão diretamente relacionados ao tempo de permanência em confinamento (RESTLE et al., 2007), é um aspecto a se considerar

Pacheco et al. (2006) relataram também que outros fatores importantes seriam o potencial genético e a idade de abate dos animais, que refletem diretamente na eficiência de transformar alimento consumido em ganho de peso e, consequentemente, no custo por kg de ganho de peso. Poucos são os estudos nos quais se avaliaram a resposta econômica entre diferentes categorias bovinas de corte e entre diferentes grupos genéticos.

Para o produtor é de fundamental importância que os animais confinados apresentem uma menor conversão alimentar e por consequência um maior ganho de peso, em um curto espaço de tempo, o que vai aumentar o desfrute, aumentando assim o capital de giro para os confinadores.

De um modo geral as raças taurinas (*Bos taurus taurus*) apresentam maior potencial de ganho de peso, em relação às zebuínas, mas caso as dietas ofertadas sejam de baixa qualidade os papéis podem se inverter e os zebuínos (*Bos taurus indicus*) apresentarem maiores ganhos perante os taurinos.

O produtor pode ainda tomar como uma opção, nesse caso, a utilização de animais oriundos de cruzamentos entre raças europeias com zebuínas, o que é extremamente

interessante devido ao maior desempenho que os animais podem vir a ter pela *heterose* (vigor híbrido).

Como estudos referentes ao desempenho e as características da carcaça de novilhos europeus e cruzados em confinamento sem volumoso são escassos, este trabalho teve o objetivo de avaliar o desempenho zootécnico e características de carcaça de novilhos de diferentes grupos genéticos mantidos em confinamento a base de alto grão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma propriedade particular, no interior do município de Dom Pedrito – RS, no período de julho a novembro de 2011. Foram escolhidos 47 animais, com peso inicial de $298,3 \pm 31,60$ kg, estratificados por grupo genético, sendo destes 26 novilhos europeus (*Bos taurus taurus*) e 21 cruzados (*Bos taurus taurus x Bos taurus indicus*).

Os animais foram pesados seis vezes durante o experimento, as pesagens ocorreram respectivamente nos dias 19/07/2011, 04/08/2011, 22/08/2011, 14/09/2011, 17/10/2011 e antes de serem embarcados para o frigorífico, tendo o experimento um total de 127 dias de confinamento dos novilhos. A cada pesagem foram coletados dados para a mensuração do ganho médio diário (GMD) e ganhos entre períodos de pesagem dos novilhos e realizados manejos preventivos e ou curativos caso houvesse necessidade. Todos os animais foram submetidos a um jejum de sólidos de 12 horas, antes das pesagens.

E novilhos foram mantidos por 15 dias com uma dieta de adaptação.

Os animais foram mantidos em piquetes coletivos a céu aberto de 1.680m^2 cada, com capacidade para 50 cabeças/cada, totalizando 25 m^2 por novilho, que dispunham de comedouros e bebedouros com água a vontade.



FIGURA 1: Piquetes coletivos a céu aberto, com cochos e bebedouros

A alimentação dos animais foi composta de grão de aveia, silagem de grão úmido de sorgo e concentrado comercial, onde os novilhos foram alimentados duas vezes ao dia com intervalos de doze horas, a quantidade de alimentação fornecida foi calculada através do peso médio inicial.

A composição bromatológica do concentrado usado neste experimento Vita®, com 38% de proteína bruta (PB) encontra-se na Tabela 1. O referido concentrado comercial continha os seguintes ingredientes: arroz farelo, calcário calcítico, capim arroz, sal comum, núcleo mineral para bovinos, uréia, núcleo vitamínico para bovinos em confinamento, rumensin e soja farelo 46%. Os demais ingredientes utilizados na dieta e a composição da mesma encontram-se na Tabela 2.

TABELA 1
Composição bromatológica do concentrado comercial

Nutriente	%
Cálcio	4,60
Fósforo total	1,56
Matéria seca	76,4
NDT	54,2
Proteína Bruta	38,0

TABELA 2
Composição da dieta e Custo por Ingrediente

Alimento	%	Valor (R\$/ Kg)
Aveia em grão	30%	R\$0,32
Silagem de grão úmido de sorgo	60%	R\$ 0,35
Concentrado Vita® 38% PB	10%	R\$1,00

Os novilhos, quando atingiram peso vivo acima de 400 Kg e gordura de cobertura de aproximadamente 3 mm, para avaliação da cobertura de gordura foi utilizado o método de Escore de condição corporal (ECC), conforme critérios adaptados da classificação de Lowman et al. (1973), com escores variando de 1 (muito magra) a 5 (muito gorda), foram comercializados, pesados com jejum de sólidos de 12 horas e transportados para o abate.

O abate dos animais ocorreu em uma planta frigorífica situada no município de Bagé-RS, onde os animais foram abatidos conforme o abate humanitário. Abate humanitário pode ser definido como o conjunto de procedimentos técnicos e científicos que garantem o bem-estar dos animais desde o embarque na propriedade rural até a operação de sangria no matadouro-frigorífico. O abate de animais deve ser realizado sem sofrimentos desnecessários (ROÇA, 2002).

A maturidade dos animais foi verificada pelo exame dos dentes incisivos, com as categorias: Dente de leite (d) - animais com apenas a 1ª dentição, sem queda das pinças; dois dentes (2d) - animais com até dois dentes definitivos, sem queda dos primeiros médios da primeira dentição; quatro dentes (4d) - animais com até quatro dentes definitivos, sem queda dos segundos médios da primeira dentição; seis dentes (6d) - animais com até seis dentes definitivos, sem queda dos cantos da primeira dentição; ou oito dentes (8d) - animais com mais de seis dentes definitivos, conforme metodologia descrita por (FELICIO, 2005).

O acabamento da carcaça foi verificado mediante observação da distribuição e quantidade de gordura de cobertura, em locais diferentes da carcaça (regiões torácica, lombar e no coxão), com as categorias: (1) Magra - gordura ausente; (2) gordura escassa - 1 a 3 mm de espessura; (3) gordura mediana - acima de 3 e até 6 mm de espessura; (4) gordura uniforme - acima de 6 e até 10 mm de espessura; (5) gordura excessiva - acima de 10 mm de espessura (FELICIO, 2005).

Os animais foram classificados na propriedade conforme seus grupos genéticos, pois a propriedade trabalha com animais de distintos grupos genéticos de bovinos. Para essa classificação se toma as características fenotípicas dos novilhos para separá-los por grupos.

Os dados do experimento foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios de peso vivo final (PVF) dos novilhos terminados em confinamento de alto grão foram de $448,5 \pm 39,26$ Kg, com rendimento de carcaça de $53,52 \pm 1,93$ %, para os novilhos europeus (*Bos taurus taurus*) e PVF $425,9 \pm 34,9$ Kg e rendimento de carcaça de $54,38 \pm 1,95$ % para os novilhos cruzados (*Bos taurus taurus* x *Bos taurus indicus*) (TABELA 3). Restle et al. (2000) constataram que peso final foi mais elevado nos animais 50/Hereford/nelore (HN) em relação aos novilhos 100 Hereford (H). Já os valores encontrados neste trabalho mostram que não houve diferença entre os novilhos puros europeus e os cruzados, em relação ao peso vivo final ($P=0,11$), e ao rendimento de carcaça ($P=0,31$). Resultados encontrados por Faturi et al. (2002), mostraram que não foi observado efeito de interação entre os grupos genéticos Charolês (C), Nelore (N), mestiço com predominância de sangue charolês (CRC) e mestiço com predominância de sangue nelore (CRN) e os tratamentos, (0% aveia), (33% aveia), (66% aveia) e (100% aveia), para as características peso de abate, rendimento de carcaça e conformação, sendo os dados avaliados em função do grupo genético e tratamento. Os mesmos autores mostram ainda que os novilhos nelore (N) apresentaram menor peso de abate que os novilhos charolês (C) e mestiços, refletindo-se esta diferença no peso de carcaça fria, já que o rendimento de carcaça não foi influenciado pelos grupos genéticos.

Para o peso de carcaça fria (PCF), (Tabela 3), mostra que os novilhos europeus apresentaram $238,9 \pm 21,14$ Kg, de peso, já nos novilhos cruzados o peso encontrado foi de $231,35 \pm 16,8$ Kg, o que já havia ocorrido anteriormente para PVF e rendimento de carcaça, mas esse peso superior não é suficiente para que houvesse diferença significativa ($P=0,30$). Com isso podemos dizer que não houve diferença significativa entre os novilhos puros europeus e cruzados, (Tabela 3).

TABELA 3
Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP) para peso de carcaça fria (kg), peso vivo inicial (kg), peso vivo final (kg), rendimento de carcaça (%), de acordo com o grupo genético classificado na propriedade

Variáveis	Grupo Genético na Propriedade								
	Europeu				Cruza				Prob*
N	Média	DP	EP	N	Média	DP	EP	Prob*	
PVI (Kg)	26	301,9	32,36	6,34	21	293,8	30,85	6,73	0,22
PVF (Kg)	26	448,5	39,26	7,7	21	425,9	34,9	7,6	0,11
PCF (Kg)	26	238,9	21,14	4,14	21	231,35	16,8	3,68	0,30
RC (%)	26	53,52	1,93	0,37	21	54,38	1,95	0,42	0,31

*Probabilidade

A terminação de bovinos em confinamento apresenta muitas vantagens técnicas e econômicas para o pecuarista e pode ser uma excelente estratégia para aumentar a produtividade da pecuária de corte. Alguns pontos que podem colaborar para essa melhora na eficiência são aumento no capital de giro, redução na idade de abate, melhora nos índices de desempenho do rebanho (ganho de peso, consumo, conversão alimentar), liberação de áreas de pasto para outras categorias e melhoria na qualidade do produto final, com maior acabamento de carcaça e mais qualidade de carne.

O ganho médio diário (GMD) é um guia apropriado porque afeta os custos diretamente através de dias de alimentação e a relação com ganhos de carcaças, e indiretamente, por causa da alta correlação com a eficiência de conversão alimentar. Os animais europeus tiveram GMD superiores ($P=0,015$) aos cruzados, (Tabela 4).

TABELA 4

Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP), para ganho médio diário (GMD) e para ganho de peso (GP), de acordo com o grupo genético classificado na propriedade

Variáveis	Europeu				Cruza				Prob*
	N	Média	DP	EP	N	Média	DP	EP	
GMD (Kg)	104	1,64	0,70	0,07	87	1,40	0,70	0,07	0,015
GP (Kg)	104	36,654	17,3	1,7	87	32,46	18,24	1,95	0,105

*Probabilidade

Já nas Tabelas 5 estão os valores de ganho médio diário e ganho de peso, dos novilhos classificados pelo frigorífico, onde os valores de GMD ($P=0,522$) e GP ($P=0,802$), dos grupos genéticos analisados foram semelhantes entre si, como podemos observar nas tabelas abaixo.

Alves et al. (2004), avaliando cruzas de animais taurinos e zebuínos, não observaram diferenças significativas sobre o ganho médio diário, mesmo com maiores consumos de matéria seca apresentados pelos animais com grau de sangue taurino. Provavelmente a diferença encontrada neste experimento pode estar ligada ao confinamento sem volumoso.

Valores semelhantes foram obtidos por Souza et al. (2009) com valores médios de GMD de 1,487 Kg/ dia ao utilizarem diferentes grupos genéticos em confinamento com baixo teor de volumoso (28,67% de silagem de sorgo).

TABELA 5

Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP), probabilidade (Prob) e F calculado (F), para ganho médio diário (GMD) e para ganho de peso (GP), de acordo com o grupo genético classificado no frigorífico

Variáveis	Grupo Genético no Frigorífico									
	GMD (Kg)					GP (Kg)				
	N	Média	DP	EP	Prob.	N	Média	DP	EP	Prob*
Hereford	80	1,53	0,64	0,07	-	80	35,0	17,05	1,90	-
Angus	88	1,58	0,73	0,78	-	88	35,60	17,50	1,86	-
Cruza	20	1,38	0,77	0,17	-	20	32,7	20,43	4,56	-
Total	188	1,54	0,70	0,05	0,65	188	35,03	17,56	1,28	0,80

*Probabilidade

Na Tabela 6 encontramos os valores para maturidade, conformação e acabamento, que mostram que os novilhos puros europeus apresentam valores superiores para maturidade e acabamento, ficando com valor inferior somente para conformação, onde os novilhos cruzados apresentam valor de $1,33 \pm 0,48$, de média e desvio padrão. Esses valores indicam que as variáveis conformação e acabamento apresentaram diferenças significativas respectivamente, ($P=0,003$) e ($P=0,0001$). Resultado semelhante ao encontrado por Faturi et al. (2002), verificaram que animais da raça Charolês e seus cruzamentos obtiveram maior escore subjetivo para conformação de carcaça, quando comparados a animais com maior composição da raça Nelore, fato atribuído ao maior valor genético aditivo para deposição muscular da raça Charolês. Podendo assim se dizer que a conformação pode ser uma variável determinada pelo grupo genético dos animais. Para a variável conformação os novilhos cruzados apresentando média maior que os puros europeus, e para acabamento os novilhos puros europeus apresentando $2,88 \pm 0,51$, e os cruzados $2,71 \pm 0,56$ de média e desvio padrão.

TABELA 6
Médias, desvios-padrão (DP) e erros-padrão (EP) para maturidade, conformação e acabamento de acordo com o grupo genético classificado pela propriedade

Variáveis	Grupo Genético na Propriedade								
	Europeu				Cruza				Prob*
	N	Média	DP	EP	N	Média	DP	EP	
Maturidade	26	5,46	1,65	0,32	21	4,10	1,72	0,37	0,13
Conformação	26	1,27	0,45	0,09	21	1,33	0,48	0,10	0,003
Acabamento	26	2,88	0,51	0,10	21	2,71	0,56	0,12	0,0001

*Probabilidade

Os valores para as frequências de maturidade estão da (Tabela7), onde os novilhos cruzados apresentam valores superiores aos puros europeus, os novilhos cruzados apresentam valor superior na pontuação dois (2), com um percentual de 33,3%, enquanto os europeus puros apresentam um valor de 7,7% e de 28,6% para os cruzados e 26,9%, para os puros europeus para a pontuação quatro (4). Os novilhos europeus foram superiores somente na pontuação seis (6), onde apresentaram percentual de 50,0%, enquanto os cruzados apresentaram valor de 38,1%. E para pontuação oito (8), onde somente os novilhos europeus foram avaliados e obtiveram percentual de 15,4%. Estes valores mostram que para o grau de maturidade dos novilhos cruzados apresentaram percentuais maiores que os europeus.

TABELA 7
Frequência dos valores de maturidade da carcaça de novilhos criados em confinamento de alto grão

Variáveis	Grupo Genético na Propriedade								
	Europeu					Cruza			
	2	4	6	8	Total	2	4	6	Total
Frequência	2	7	13	4	26	7	6	8	21
Percentual (%)	7,7	26,9	50,0	15,4	100	33,3	28,6	38,1	100

Como podemos acompanhar na Tabela 8, os valores para frequência de conformação mostram que os novilhos europeus apresentando valor superior aos cruzados para a pontuação um (1), com 73,1% enquanto os novilhos cruzados apresentam valor de 66,7%, para esta mesma pontuação. O que não acontece na pontuação dois (2), onde os novilhos cruzados apresentaram valor superior aos europeus, com 33,3% para os novilhos cruzados e 26,9% para os europeus. Quando compararam animais de diferentes grupos raciais, Igarasi et al.

(2008), também não encontrou diferença entre os tratamentos experimentais, grão úmido de milho (TMU) ou grão úmido de sorgo (TSU), para conformação.

TABELA 8
Frequência dos valores de conformação da carcaça de novilhos criados em confinamento de grãos

Variáveis	Grupo Genético na Propriedade					
	Europeu			Cruza		
	1	2	Total	1	2	Total
Frequência	19	7	26	14	7	21
Percentual (%)	73,1	26,9	100	66,7	33,3	100

Os novilhos europeus apresentaram valor superior ao dos novilhos cruzados para acabamento de carcaça quando comparados na pontuação quatro (4), onde o percentual para os novilhos europeus é 19,2%, e para os cruzados é de 19,0%, o que praticamente deixa os dois grupos genéticos iguais para essa pontuação. Já para a pontuação seis (6), os novilhos cruzados apresentaram percentual pouco maior que os europeus apresentando respectivamente cada grupo genético 76,2% e 73,1%. Já Clímaco et al. (2011), encontrou resultados diferentes para acabamento entre os grupos genéticos onde não foram observadas diferenças para o parâmetro acabamento de gordura, o qual apresentou distribuição regular sobre toda a superfície das carcaças. Para as pontuações dois (2) e oito (8), onde só foram analisados os novilhos cruzados para a 2 e europeus para a 8, os respectivos valores são 4,8% e 7,7%, (Tabela 9).

TABELA 9
Frequência dos valores de acabamento da carcaça de novilhos criados em confinamento de grãos

Variáveis	Grupo Genético na Propriedade							
	Europeu			Cruza				
	4	6	8	Total	2	4	6	Total
Frequência	5	19	2	26	1	4	16	21
Percentual (%)	19,2	73,1	7,7	100	4,8	19,0	76,2	100

Vale ressaltar que se os animais experimentais foram submetidos às mesmas condições (dieta, manejo, instalações e clima, entre outros), atribui-se que as diferenças encontradas estejam associadas ao grupo genético.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O confinamento para terminação de novilhos de corte de diferentes grupos genéticos mostrou-se uma alternativa viável para o sistema pecuário do estado, servindo como uma alternativa para os produtores aumentarem os lucros de suas propriedades como mostrados em vários outros trabalhos e aumentar a taxa de desfrute. O confinamento pode se mostrar ainda mais rentável em regiões onde a maior acesso a sub-produtos da agroindústria.

Os diferentes grupos genéticos avaliados mostraram ganhos satisfatórios para que os novilhos fossem abatidos com peso ideal, e com conformação e acabamento desejado, pela indústria frigorífica. Os novilhos europeus tiveram maior ganho médio diário em relação aos cruzados em confinamento sem volumoso.

O experimento também mostra que os novilhos cruzados apresentaram bons resultados, para as variáveis, frequências de acabamento, conformação e maturidade, o que pode ter ocorrido pelo choque de sangue dos novilhos de raças europeias e zebuínas, o que deve proporcionar uma *heterose* (vigor híbrido) maior nesses novilhos.

Já para os novilhos europeus o experimento mostrou um melhor resultado para peso vivo final e peso de carcaça quente, o que para o produtor, somado ao fato de o frigorífico pagar bonificação para os animais puros, e o fato de que mesmo esses animais podendo apresentar tamanhos menores que os cruzados, os novilhos tiveram rendimento de carcaça bom, o que aumenta o lucro do produtor.

Mais estudos devem ser realizados sobre diferenças de grupos genéticos terminados em confinamento tendo em vista que a literatura dispõe de poucos artigos

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D.D.; PAULINO, M.F.; BACKES, A.A. et al. Desempenho produtivo de bovinos Zebu e cruzados Holandês-Zebu nas fases de recria e terminação. **Acta Scientiarum**, v.26, n.3, p.385-391, 2004.

BULLE, M.L.M. RIBEIRO, F.G. Desempenho de tourinhos cruzados em dietas de alto teor de concentrado com bagaço de cana-de-açúcar como único volumoso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.444-450, 2002 (suplemento).

CLÍMACO, S.M.; RIBEIRO, E.L.A.; MIZUBUTI, I.Y. et al. Desempenho e características de carcaça de bovinos de corte de quatro grupos genéticos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.40, n.7, p.1562-1567, 2011

FAQUIN, A.; BUNGENSTAB, A. J.; BUNGENSTAB, E. J. et al. Substituição de Grão de Milho ou Sorgo por Aveia Preta na Alimentação Animal: Definição de Fator Econômica de Conversão. **Associação Brasileira de Zootecnia**, zootec 2009.

FATURI, C.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L.; et al. Grão de aveia preta em substituição ao grão de sorgo para alimentação de novilhos na fase de terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. V.32, n.2, p.437-448. 2003.

FATURI, C.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L. Características de carcaça e da carne de novilhos de diferentes grupos genéticos alimentados em confinamento com diferentes proporções de aveia e grão de sorgo no concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.5, p.2024-2035, 2002.

FELICIO, P.E. Classificação e tipificação de carcaças bovinas. 2005. Disponível em: <http://www.fea.unicamp.br/deptos/dta/carnes/files/CTC_ITAL_06/Classificacao_e_Tipificacao.pdf>. Acesso em 10/06/2012

GERON, L.J.V.; PAULA, E.J.H.; RODRIGUES, D.N.; et al. Consumo de Nutrientes de Tourinhos confinados Alimentados com Rações de Alto Concentrado Contendo Co-produtos Agroindústrias. **Revista de Ciências Agro-Ambientais, Alta Floresta**, v.8, n.1, p.31- 44, 2010.

IBGE. Estatística da Produção Pecuária. **Indicadores IBGE**, Dezembro de 2011

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Comunicação social**. 11 de dezembro de 2007.

LOWMAN, B.G.; SCOTT, N.; SOMERVILLE, S. Condition scoring beef cattle. **Edinburgh: East of Scotland College of Agriculture**. 1973. 8p.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Mundial e Brasil. AGE – Assessoria de Gestão Estratégica. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 10/04/2012.

PACHECO, P.S.; RESTLE, J.; VAZ, F.N. et al. Avaliação econômica da terminação em confinamento de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 1, p.309-320, 2006.

PIZZUTI, L.A.D.; ARBOITTE, M.Z.; PEIXOTO, L.A.O. et al. Silagem de Grão Úmido ou Grão Seco de Sorgo como Fonte Energética para Bezerras de Dois Grupos Genéticos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 4, p. 1055-1065, out./dez. 2009.

RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; COSTA, E.C. et al. Apreciação econômica da terminação em confinamento de novilhos Red Angus superjovens abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.978-986, 2007.

ROÇA, R.O. Abate Humanitário de bovinos. 2002. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/portugues/02pt03.pdf>>. Acesso em: 10/06/2012

SILVA, H.I. Dieta de alta proporção de concentrado para bovinos confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**. 2009.

SOARES, A.B. Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem. **Ciência Rural**, v.35, n.5, p.1148-1154, 2005.

SOUZA, A.R.D.L. et al. Dieta com alto teor de gordura e desempenho de tourinhos de grupos genéticos diferentes em confinamento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n.7, p. 746-753, 2009.