

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS DOM PEDRITO
CURSO DE ZOOTECNIA

**Efeito de Grupamentos Genéticos no Peso ao Nascimento e Ganho
de Peso de Terneiros de Corte**

Aluno: Guilherme Pereira de Oliveira

Trabalho de Conclusão do Curso de Zootecnia

Dom Pedrito, 2010

GUILHERME PEREIRA DE OLIVEIRA

**EFEITO DE GRUPAMENTOS GENÉTICOS NO PESO AO NASCIMENTO
E GANHO DE PESO DE TERNEIROS DE CORTE**

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

Orientador: José Acélio Silveira da Fontoura Júnior

Dom Pedrito, 2010

GUILHERME PEREIRA DE OLIVEIRA

**EFEITO DE GRUPAMENTOS GENÉTICOS NO PESO AO NASCIMENTO
E GANHO DE PESO DE TERNEIROS DE CORTE**

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

Trabalho de conclusão de curso defendida e aprovada em:
Banca examinadora:

Prof. Dr. José Acélio Silveira da Fontoura Júnior
Orientador
Zootecnia – Unipampa

Prof. Dr. Fabiano Nunes Vaz
Zootecnia – Unipampa

Prof. Dr. Eduardo Brum Schwengber
Zootecnia – Unipampa

AGRADECIMENTO

Ao Prof. Dr. José Acélio Fontoura Júnior pela orientação e pelo apoio;

Aos professores, minha gratidão pela forma de conduzir o curso em todas as etapas;

A todos os meus amigos e colegas pelo convívio e pelos momentos de amizade;

Ao senhor Adão Fonseca Maciel pela cedência de sua propriedade para realização do projeto de pesquisa;

Aos meus grandes amigos, Marcio André Peres Maciel e Santiago Duglio Schiavo, que me acompanharam durante todo o desenvolvimento do trabalho;

Ao Sr. Idelmiro Rodrigues, o “Tio Nene”, capataz da propriedade, que não mediu esforços, e colaborou com toda sua experiência de lida de campo, na coleta dos dados para o projeto;

Aos meus pais Jarbas Ary de Oliveira e Vera Lucia Pereira de Oliveira e ao meu irmão Gustavo Pereira de Oliveira por todo o amor e apoio concedido em todos os momentos;

A minha namorada Mayra, por todo o amor, carinho, apoio e compreensão durante a reta final de conclusão do meu curso;

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa;

A Deus, por me conceder, vida, saúde, e força para seguir em frente e alcançar os objetivos por mim almejados;

RESUMO

Este trabalho é baseado no estudo dos efeitos de grupamentos genéticos de bovinos de corte em cruzamentos, onde foram acasalados animais cruza zebuínos com animais taurinos, comparados com animais de origem taurina acasalados entre si. Foram utilizados animais de uma mesma propriedade, sob as mesmas condições de ambiente e manejo, com intuito de comparar o desenvolvimento dos terneiros do nascimento aos 50 dias de vida. Como parâmetros para medir esse desenvolvimento foram computados: o pesos ao nascimento, aos 50 dias, o ganho de peso no período, e o ganho médio diário bem como o escore de condição corporal das vacas. Os dados foram analisados usando o programa computacional SAS (2001), por meio do procedimento PROC ANOVA, para determinar a significância dos efeitos de grupos genéticos sobre as características analisadas. Os animais do grupamento genético taurino apresentaram superioridade numérica em relação aos zebuínos, no peso ao nascimento, peso aos cinquenta dias, ganho de peso no período, e ganho médio diário, sendo que esses fatores podem ser explicados pelo ambiente favorável a que esses animais foram submetidos. No entanto, não houveram diferenças estatísticas significativas, porém as diferenças numéricas existentes são consideráveis quando remete-se a um sistema de produção com um grande número de animais, o que sugere que nova pesquisa deva ser feita com maior número de animais. Este estudo permitiu a avaliação do desenvolvimento de diferentes grupamentos genéticos em condições de criação extensiva de bovinos de corte.

Palavras chave: Bovinos de Corte, Cruzamentos, Desenvolvimento de Terneiros, Zebuínos, Taurinos

ABSTRACT

This work is based on the study of effects of genetic beef cattle breeding groups, where *bos indicus* bulls were crossing with *bos taurus* bulls, compared with animals of *bos taurus* pedigrees mated among each other. Animals of the same quality were used, under the same environmental conditions and treatment, with the objective to compare the development of calves from birth to 50 days of life. As parameters to measure this development was calculated, besides the weights at birth and 50 days: the weight gain in period and the average daily gain and the body condition score of the cows. The files were analyzed using the software program SAS (2001), through the PROC ANOVA procedure, to determine the significance of the effects of genetic groups on the analyzed characteristics. The genetic origin of the animals showed taurino outnumberede the *bos indicus*, in birth weight, weight at fifty days, weight gain during the period, and average daily gai, and these factors can be explained in relation to the environment that these animals found. There were no significant statistically difference, however the numerical differences are considerable when it refers to a production system with a large number of animals, which suggests that a new research must be done with a larger number of animals. This study allowed the development evaluation of different genetic groups in terms of extensive breeding of beef cattle.

Keywords: beef cattle, crossings, calf development, *bos indicus*, *bos taurus*

SUMÁRIO

1. Introdução.....	Pág. 7
2. Material e Métodos.....	Pág. 8
3. Resultados e Discussões.....	Pág. 9
4. Conclusões.....	Pág. 14
5. Referencias Bibliográficas.....	Pág. 15

1. Introdução

A superioridade dos animais cruzados em relação à média da contribuição parental, de raças puras, decorre da heterose ou do vigor híbrido e da possibilidade de complementaridade entre as raças. Como regra, características menos herdáveis, como aquelas relacionadas à adaptação e a reprodução, respondem melhor ao cruzamento, evidenciando a ação gênica não-aditiva (ROSO e FRIES, 2000). A heterose consiste na superioridade média dos produtos de cruzamento em relação a média dos pais. O grau de heterose obtido nos cruzamentos depende do nível de heterozigose materna e individual, do distanciamento genético entre as raças envolvidas, das frequências gênicas na população, da característica em questão e das interações com o ambiente (FRIES, 1996a).

Os cruzamentos *Bos indicus* x *Bos taurus* resultam em maior heterose, devido ao distanciamento genético entre as raças, comparativamente aos cruzamentos *Bos taurus* x *Bos taurus*. Para incrementar a eficiência da seleção em populações de animais cruzados, as características avaliadas também devem ser adequadamente ajustadas para os efeitos de heterose (ROSO e FRIES, 2000). Apesar de os trabalhos sobre cruzamento de bovinos de corte demandarem grande infra-estrutura e tempo, é a partir destes experimentos que importantes conclusões estão tornando mais claros os benefícios que os cruzamentos em bovinos de corte podem trazer ao produtor (RESTLE e VAZ, 1999), comprovando a importância do melhoramento genético na produtividade de um rebanho (FRIES, 1999).

A época de nascimento é um dos principais fatores que influenciam no peso ao nascimento dos terneiros. Vacas com parição na primavera têm no terço final da gestação, disponibilidade alimentar insuficiente para manter a demanda nutricional do máximo desenvolvimento fetal, produzindo terneiros mais leves ao nascimento. Por outro lado essas mesmas vacas contam com melhor nível nutricional no terço final da lactação, proporcionando ganho médio diário e peso a desmama maior a seus filhos (BARCELLOS & LOBATO, 1992a; 1992b).

O desenvolvimento de produtos nascidos de animais, onde as fêmeas possuem um grau de sangue bem acentuado de zebuínio e animais de grau de sangue taurino é importante, tendo em vista que animais com essas características formam a maior parte do rebanho de gado corte do Rio Grande do Sul e também algumas regiões do Brasil. E com base nessas informações podem-

se obter subsídios para auxiliar o produtor, proporcionando o conhecimento sobre quais raças acasalar em sistema de cruzamento, visando a maximização do uso dos animais, com foco no aumento da produtividade. Esse trabalho é baseado no estudo do efeito de grupamentos genéticos, animais predominantemente zebuínos e taurinos (britânicas) quanto ao ganho de peso, resultante da habilidade materna das fêmeas, ao nascimento e aos 50 dias de vida do terneiro, visando uma estimativa de peso, caso seja necessário um desmame precoce, sendo este realizado em torno dos 80 dias de vida do terneiro. O desmame precoce tem como objetivo o favorecimento das fêmeas principalmente das novilhas, para que na estação de monta estejam em condições de conceber novamente.

2. Materiais e Métodos

Foram utilizadas fêmeas de uma mesma propriedade, localizada na cidade de Santana do Livramento no estado do Rio Grande do Sul na região do Pampa Gaúcho, divididas em dois lotes de dez animais, um lote de fêmeas taurinas e outro lote de fêmeas predominantemente zebuínas, ambos os lotes, acasaladas com touros das raças, Aberdeen Angus ou Hereford. Como sistema de acasalamento foi utilizado a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), sob as mesmas condições de ambiente e manejo. Criadas em campo nativo, com suplementação de sal mineral.

Estes animais foram escolhidos aleatoriamente dentro de cada grupo à medida que fossem ocorrendo suas parições, para que não alterasse a veracidade dos dados coletados. As fêmeas eram todas brincadas, para facilitar a identificação, bem como os terneiros, que receberam a identificação no momento do parto.

Os dados coletados foram tabelados e computados. Observou-se: a identificação da vaca, data do parto, idade da vaca, número de partos, escore de condição corporal (ECC), tipo racial da vaca, touro que foi acasalado a fêmea, peso ao nascimento do terneiro, identificação do terneiro, sexo e peso aos 50 dias.

Os nascimentos ocorreram na primavera, mais especificamente na segunda quinzena do mês de setembro. Os terneiros foram pesados doze horas após o parto, sendo esse considerado o peso ao nascimento.

O desenvolvimento do terneiro foi medido através de pesagens realizadas ao nascimento e aos 50 dias de vida, estes resultados indicaram o ganho de peso desses animais no período, assim como o ganho médio diário individual.

O efeito de grupamento genético foi medido através do desenvolvimento do terneiro durante o período, sendo, ao mesmo tempo, comparado o desenvolvimento dos terneiros nascidos do acasalamento entre animais Taurinos. A habilidade materna das fêmeas também foi medida através da comparação entre os acasalamentos (Zebuínos x Taurinos; Taurinos x Taurinos).

Os terneiros foram pesados todos na mesma data, sendo esta determinada conforme a aproximação dos 50 dias após o parto dos primeiros terneiros nascidos, esses animais não sofreram nenhum tipo de jejum antes da pesagem, sendo esta pesagem realizada pela manhã. O peso ajustado aos 50 dias foi calculado através da fórmula:

Peso ajustado = (((Peso – PN) /Idade em dias)*50)) + PN, sendo PN= peso ao nascimento.

Os dados foram analisados usando o programa computacional SAS (2001), por meio do procedimento PROC ANOVA, para determinar a significância dos efeitos de grupos genéticos sobre as características analisadas. Os gráficos presentes no trabalho foram elaborados com o programa Excel e calculado o desvio padrão das médias.

3. Resultados e Discussões

As médias para cada grupamento genético são apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1.

Média para escore de condição corporal das vacas (ECC, escala de 1 a 5), peso ao nascimento dos terneiros (PN, kg), peso aos 50 dias, Ganho de peso no período (GPP) e ganho médio diário (GMD) de acordo com o grupo genético.

Tipo Racial da vaca	ECC	PN, kg	Peso ajustado aos 50 dias, kg	GPP, kg	GMD, kg
Zebuíno	3,15	29,85	76,30	43,65	0,928
Europeu	3,10	31,64	79,00	46,36	0,946

Os Peso ao Nascimento dos terneiros são apresentados na Figura 1.

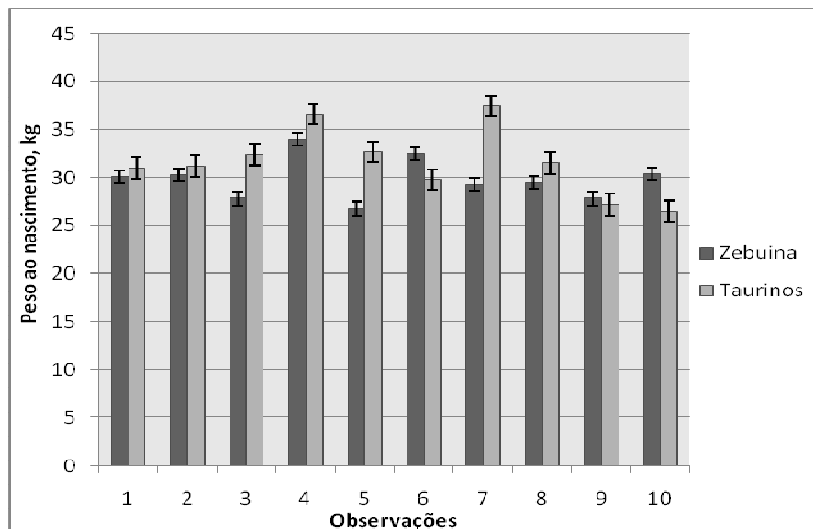


FIGURA 1. Pesos ao nascimento dos terneiros Taurinos e Zebuínos

Os índices de peso ao nascimento, não diferiram estatisticamente entre os dois grupos genéticos, sendo observado que os animais nascidos entre o cruzamento de Taurinos x Taurinos apresentaram, numericamente, maior peso ao nascimento na maioria dos casos do que os animais nascidos entre o cruzamento entre Zebuínos x Taurinos. Isso pode ser explicado pelo fato de animais Zebuínos apresentarem, tamanho e peso ao nascimento menores que animais Taurinos, conforme destacado por LOPES et.al. (2008), que verificou que a médias de peso ao nascimento de terneiros Zebuínos pode variar em torno dos 30 kg, enquanto as media de terneiros Taurinos pode variar em torno dos 32 kg.

Outra característica estudada no trabalho, diz respeito ao peso dos terneiros aos 50 dias de vida, e esses resultados podem ser observados na Figura 2.

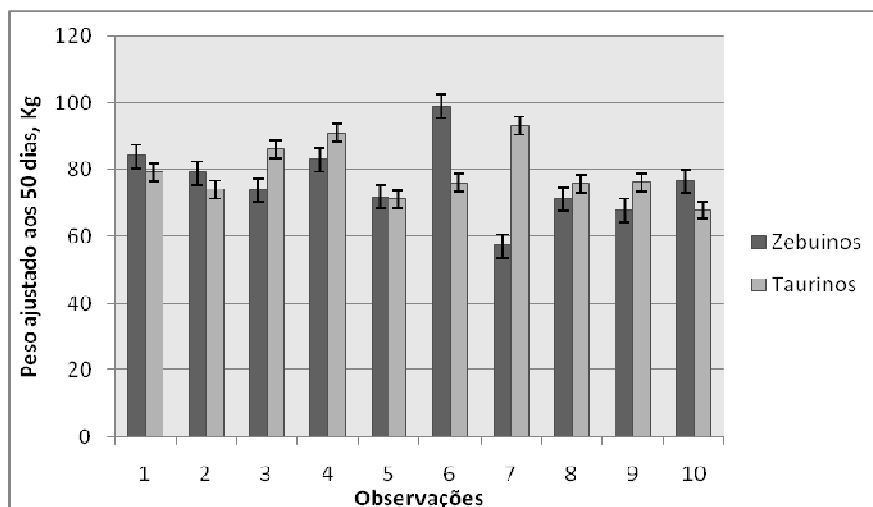


FIGURA 2. Peso aos 50 dias dos terneiros de acordo com os grupamentos genéticos

Como se pode observar no gráfico acima, os animais nascidos de fêmeas Taurinas acasaladas com touros também de origem Taurina, mantiveram a superioridade numérica sobre os animais nascidos do cruzamento entre Zebuínos e Taurinos, superioridade essa que não foi significativa estatisticamente. Porém pode-se observar que os terneiros nascidos do grupamento genético Zebuínos, aproximaram-se do desempenho alcançado pelos animais do grupamento Taurino. Onde a média para cada grupamento foi de 76,30 kg para Zebuínos e 79,00 kg para Taurinos. Estas variações de desempenho entre o nascimento e os 50 dias de vida dos terneiros, podem ser observadas na Figura 3, onde são demonstrados o ganho de peso no período de cada grupamento genético.

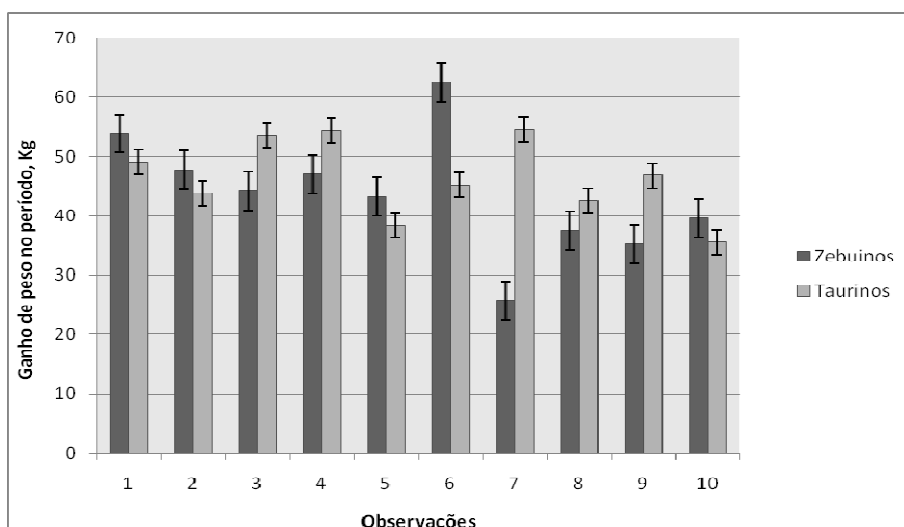


FIGURA 3. Ganho de peso dos terneiros do nascimento até os 50 dias de vida

Os dois grupamentos genéticos estudados tiveram desempenhos semelhantes no ganho de peso, podendo-se creditar essa semelhança ao ambiente favorável em que os animais encontravam-se e, conseqüentemente, a produção de leite das vacas.

Esses dois fatores podem ter participação também no ganho médio diário, que está representado na Figura 4, porém não apresentou diferença significativa, o que demonstra o equilíbrio de condições para os dois grupamentos genéticos pesquisados.

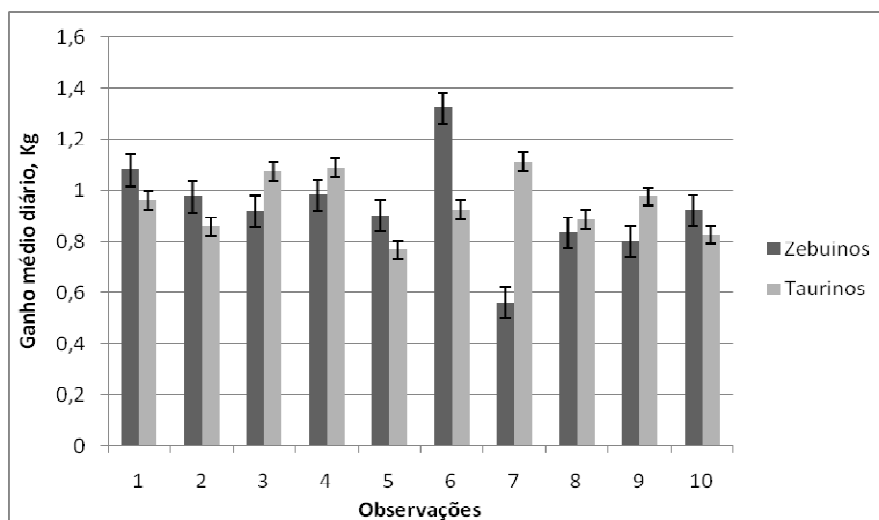


FIGURA 4. ganho médio diário dos teneiros do nascimento aos 50 dias

O escore de condição corporal (ECC) das vacas também foi medido utilizando-se uma escala de 1 a 5 no momento do parto (Figura 5).

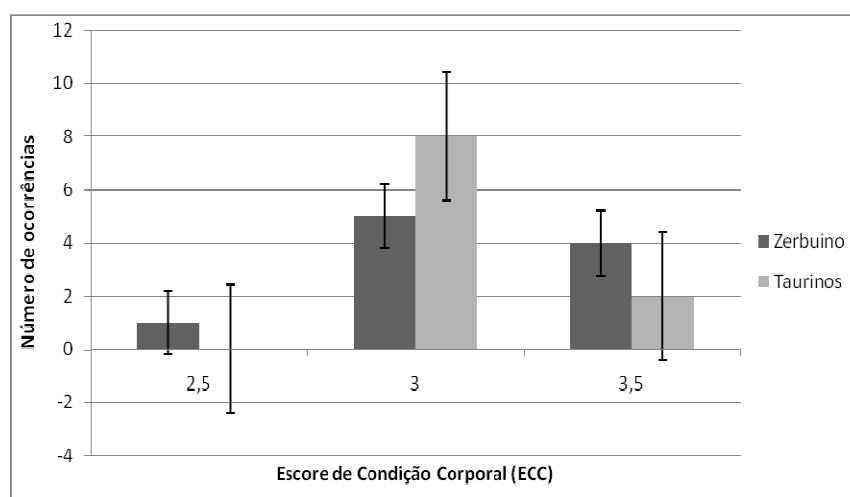


FIGURA 5. Frequência de ocorrência dos escores de condição corporal das fêmeas ao parto

Os ECC das vacas não diferiram significativamente, ficando em torno de 3 a 3,5 como pode-se observar no gráfico, com uma pequena margem de melhor condição corporal para os animais Zebuínos, o que nos leva a crer que se esses animais estivessem com uma restrição alimentar e de ambiente maior, seus terneiros poderiam obter desempenho melhor a longo prazo, pelo fato de serem animais rústicos, ou seja, adaptados a ambientes menos favoráveis de produção, expressando, nessa suposição, os efeitos de heterose.

Esperava-se que os animais de origem Zebuína apresentassem melhor desempenho, pelo fato das distâncias genéticas entre Zebuínos e Taurinos, isso comparando-os a média das raças puras, ou seja, as médias de zebuínos com a média de taurinos. No presente trabalho, só houve os cruzados e uma raça pura, sendo que em cruzamentos, para qualquer característica, uma das raças puras sempre será superior a média dos cruzados.

Embora não haja diferença estatística, os resultados apontam para um melhor desempenho por parte dos taurinos, o que condiz com os dados encontrados em cruzamentos. Outro fator a ser considerado, que conduz a essa resposta, é a condição ambiental favorável a ambos os lotes, isso se evidencia quando comparados com estudos realizados sobre heterose, onde os animais precisam expressar melhor sua rusticidade, característica onde os Zebuínos se sobressaem aos Taurinos. Vários autores (Campos, 1989; Barcelos & Lobato, 1992; Teixeira, 2000), analisando ganho de peso, constataram que animais nascidos na primavera apresentam melhores índices para esta característica, sendo observado que as vacas têm maior produção de leite nesta época do ano devido à maior quantidade e melhor qualidade das forrageiras.

Outros fatores que podem ter contribuído para que os resultados obtidos fossem diferentes aos esperados, foi a pouca disponibilidade de tempo para realização da pesquisa e o número reduzido de animais de cada grupamento genético. Em condições em que se pudesse coletar um maior número de dados a longo prazo, de um número maior de animais, talvez houvessem diferenças significativas quanto ao desempenho, pois esses animais foram pesados apenas 50 dias após o nascimento e neste período o aleitamento pela vaca contribui fortemente para o desenvolvimento do terneiro.

Este estudo permitiu a avaliação do desenvolvimento de dois grupamentos genéticos em condições de criação extensiva de bovinos de corte.

Não houveram diferenças estatísticas significativas, no entanto as diferenças numéricas existentes são consideráveis quando remete-se a um sistema de produção com um grande número

de animais, o que sugere que nova pesquisa deva ser feita, e também com um intervalo maior de tempo. Por exemplo: do nascimento ao desmame; onde esses animais terão mais tempo para adaptar-se ao ambiente e não haverá tanto a influência de fatores como do aleitamento materno, que ocorreu no peso aos 50 dias, sendo assim podendo-se avaliar os efeitos dos cruzamentos quanto a adaptabilidade dos animais ao meio e seus respectivos desempenhos produtivos.

4. Conclusões

Conclui-se que não houve diferenças estatísticas significativas para o peso ao nascimento, peso aos 50 dias de vida do terneiro, ganho de peso no período, ganho médio diário, e escore de condição corporal das vacas de cada grupamento genético analisado.

5. Referências Bibliográficas

BARBOSA, P.F. ALENCAR, M.M. **Sistemas de cruzamentos em bovinos de corte: Estado da arte e necessidade de pesquisa.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, 1995. Brasília. *Anais ...* Brasília: SBZ, 1995. p.681-683.

BARCELOS, S.J.; LOBATO, J.F.P. **Efeitos da época de nascimento no desenvolvimento de bezerros Hereford e suas cruzas.** I. Peso ao nascer e ganho médio diário pré desmama. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.21, n.1, p.137-149, 1992.

BARCELOS, S.J.; LOBATO, J.F.P. **Efeitos da época de nascimento no desenvolvimento de bezerros Hereford e suas cruzas.** II. Peso ao desmame, ano e sobreano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.21, n.1, p.137-149, 1992.

BERTOLI, C.D. **Sistema Cruza - Controle de produção e avaliação dos valores genéticos dentro de uma população bovina sintética.** Porto Alegre, RS: UFRGS, 1991. 233p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

CAMPOS, L.T.; SILVA, P.R.; FRIES, L.A. **Fatores de correção para os efeitos ambientais que afetam o ganho de peso do nascimento à desmama em bovinos da raça Nelore.** Coletânea de pesquisas inéditas sobre o zebu. Uberaba: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1989. p.108-123.

CAMPOS, L.T., SILVA, P.R., FRIES, L.A. **Fatores de correção para efeitos ambientais que afetam o ganho de peso do nascimento à desmama em bovinos da raça Nelore.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZEBU, 1, 1988, Uberaba. *Anais...* Uberaba: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1988. pág. 108-123.

FRIES, L.A. **Calculando e decompondo heterozigoses.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL. 1, 1996, Ribeirão Preto. *Anais...* Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 1996a. p.246-248.

FRIES, L.A. 1999. **Genética de gado de corte orientada para a lucratividade.** In: LOBATO, J.F.P., BARCELLOS, J.O.J., KESSLER, A.M. (Eds.) *Produção de bovinos de corte*, Porto Alegre: EDIPUCRS. p.193-234.

CAMPOS, L.T., SILVA, P.R., FRIES, L.A. **Fatores de correção para efeitos ambientais que afetam o ganho de peso do nascimento à desmama em bovinos da raça Nelore.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZEBU, 1, 1988, Uberaba. *Anais...* Uberaba: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, 1988. pág. 108-123.

LOPES, J.S. RORATO P.R.N. WEBER T. BOLIGON, A.A. COMIM, J.G. DORNELLES, M.A. **Efeito da interação genótipo ambiente sobre o peso ao nascimento, aos 205 e aos 550 dias de idade de bovinos da raça Nelore na Região Sul do Brasil.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, vol.37, n.º.1, pág.54-60, 2008

RESTLE, J., VAZ, F.N. 1999. **Confinamento de bovinos puros e cruzados.** In: LOBATO, J.F.P., BARCELLOS, J.O.J., KESSLER, A.M. (Eds.) *Produção de bovinos de corte*, Porto Alegre: EDIPUCRS. p.141-168.

ROSO, V.M. FRIES, L.A. **Avaliação das heteroses materna e individual sobre o ganho de peso do nascimento ao desmame em bovinos Angus x Nelore.** Revista Brasileira de Zootecnia. Vol 29. nº 3. Viçosa, Maio e Junho de 2000.

SAS, STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 2001. User's guide: Statistics. SAS Institute, 2001.

VAZ, F.N. RESTLE, J. **Efeitos de Raça para Características de Carcaça de Novilhos da Primeira Geração de Cruzamento entre Charolês e Nelore.** Revista Brasileira de Zootecnia. vol.30 nº.2 Viçosa mar./abr. 2001