



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Produção de Novilhos em Sistema Superprecoce

Cheyla Magdala de Sousa Linhares¹

¹ Graduação em Agronomia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA.

Resumo

O sistema de produção de novilhos superprecoce tem como princípio o abate de animais entre 14 e 15 meses de idade. Essa precocidade é alcançada através de programas de desenvolvimento. Esse estudo possui como objetivo principal avaliar o desempenho produtivo de animais superprecoces resultantes de dois cruzamentos Angus-Nelore, comparando qual grupo genético apresenta melhores resultados quanto ao ganho médio de peso diário, peso final e tamanho corporal. Portanto, um conjunto de técnicas permite levar o novilho para o frigorífico em até 15 meses de idade: animais preferencialmente mestiços (europeu x zebu), precoces e com boa conformação; pastagens de alta qualidade e bem manejadas; suplementação mineral adequada; controle sanitário rígido; práticas de manejo de cria que garantam ao animal atingir um peso à desmama de, pelo menos, 250 kg.

Palavras-chave: superprecoce, angus-nelore, desempenho produtivo

Production System Steers Superprecocious

Abstract

The system of producing beef cattle has as principle the slaughter of animals between 14 and 15 months of age. This is achieved through early development programs. This study has the main objective to evaluate the performance of animals steers from two cross-Angus cattle, comparing genetic group which provides the best results for gain average daily gain, final weight and body size. Therefore, a set of techniques to take the bull in the refrigerator for up to 15 months of age: animals preferentially crossbred (European x zebu), early and with good conformation, high quality pasture and well managed, adequate mineral supplementation, control health drive ; management practices to ensure up to an age of weaning weight of at least of 250 kg.

Keywords: precocious, angus-nelore, productive performance

Introdução

É notório em todos os segmentos produtivos o pensamento dos empresários quanto aos sistemas de produção. O item "eficiência" para muitos, significa lograr maiores ganhos econômicos, a partir da redução de custos. No entanto, um fator relevante que deve ser levado em consideração, principalmente na atualidade, é aumentar a eficiência na produção, que passa também pelo desenvolvimento de programas que possibilitem os novilhos atingirem um peso adequado à indústria em menor tempo possível, ou seja, buscar 16 a 18 arrobas de peso vivo de forma precoce, com carcaça que atenda as exigências do sistema. Com esse panorama pode-se melhorar a eficiência, tornando o produto carne bovina mais competitivo e atraente para o consumidor (adaptado de Loureiro, 2003), o que conseqüentemente, poderá também obter preços e mercados diferenciados e atender as expectativas do produtor.

Além da análise financeira, do gerenciamento da nutrição e das pastagens, a escolha da genética a ser utilizada em um sistema de produção é fundamental. Porém, o importante não é escolher a raça, mas construir um sistema de produção onde a raça escolhida seja mais produtiva e o produto final tenha qualidade.

No entanto, os efeitos da heterose estão relacionados não só ao aspecto produtivo (ganho de peso, peso de carcaça, precocidade, eficiência reprodutiva, entre outros), mas também à qualidade da carcaça (melhor acabamento, marmorização e maciez). Cada tipo biológico deve ser avaliado sob condições de produção e manejo que permitam seu desempenho máximo, salientando a importância da relação genética x ambiente x sistema de produção (Calegare e Lanna, 2003).

Estudos que identifiquem estes fatores somados à análise de desempenho produtivo em sistema superprecoce no Estado do Rio Grande do Norte, se mostram essenciais, visto que este tipo de sistema já é explorado em algumas propriedades e não há dados oficiais a respeito dos resultados obtidos. Além disso, este tipo de atividade pode apresentar-se como uma oportunidade de abertura de novos mercados e ampliação do sistema de produção de carne do Estado. Assim, este estudo possui como objetivo principal avaliar o desempenho produtivo de animais superprecoces resultantes de dois cruzamentos Angus-Nelore, comparando qual grupo genético apresenta melhores resultados quanto ao ganho médio de peso diário, peso final e tamanho corporal.

Produção de Carne em Sistema Superprecoce

Medidas de eficiência biológica no sistema de produção superprecoce foi definida por Willian et al. (1966), citado por Silveira (2003), como sendo o ganho de peso vivo (g) em função da energia metabolizável (Mcal) consumida num determinado período.

Existem inúmeras vantagens em explorar o abate comercial de bovinos em função da idade. Pois, à medida que a idade do novilho avança ou quando

se pretende obter maiores pesos de carcaça ao abate, cai a eficiência biológica do animal (Tabela 01).

Tabela 01 – Eficiência biológica^a observada para animais em diferentes sistemas de produção.

Tamanho animal	Sistema de Produção	Dias de Alimentação	Peso ao Abate (kg)	Eficiência Biológica
Pequeno	Superprecoce	139 (11,63 meses)	439	52,8
Pequeno	Superprecoce	178 (12,93 meses)	492	48,9
Pequeno	Superprecoce	242 (15,06 meses)	554	45,5 *
Pequeno	Precoce	174 (16,46 meses)	591	45,6*

^a Eficiência Biológica = gramas de ganho de peso vivo/Mcal de Em consumida. Adaptado por Silveira (2003).

A eficiência de ganho de peso diminui proporcionalmente ao maior peso dos animais, fato este explicado pela maior exigência de manutenção dos animais maiores ou mais pesados. Desta forma, os animais jovens, especialmente os superprecoces demonstram melhor eficiência biológica, fato que se traduz em melhores custos/benefícios.

No sistema superprecoce se explora o crescimento dos animais. Este inicia-se por ocasião da concepção e termina com a maturidade do animal (Figura 01). A curva apresenta-se de forma sigmóide tendo o ponto de inflexão na puberdade. Da concepção à puberdade verifica-se um crescimento acelerado e rápido à custa do desenvolvimento dos tecidos ósseo e muscular ativados pela liberação de hormônios protéicos de crescimento (Figura 02). Por ocasião da puberdade os esteróides substituem os hormônios protéicos e intensifica-se a deposição do tecido adiposo, diminuindo a intensidade do crescimento.

Desta forma, os bezerros que primeiro alcançarem a puberdade apresentam maior precocidade sexual e de terminação da carcaça, favorecendo a antecipação do abate dos machos e a reprodução das fêmeas. No terceiro estágio ou fase de engorda ocorre um aumento na conversão alimentar, como pode ser visualizado na Figura 03.

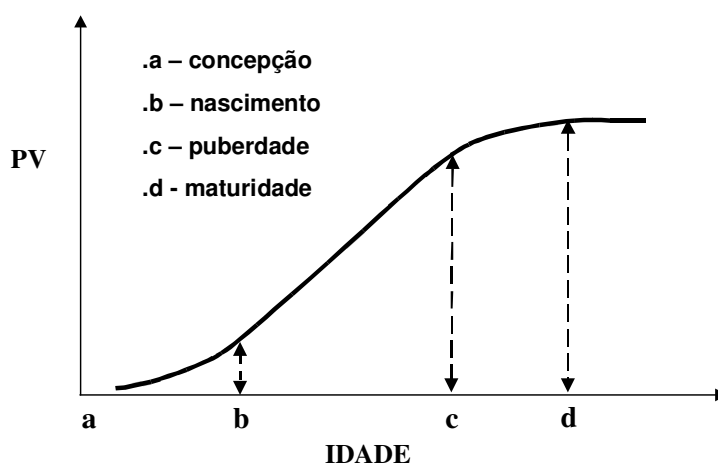


FIGURA 01. Curva de crescimento (Adaptado por Silveira, 2003).

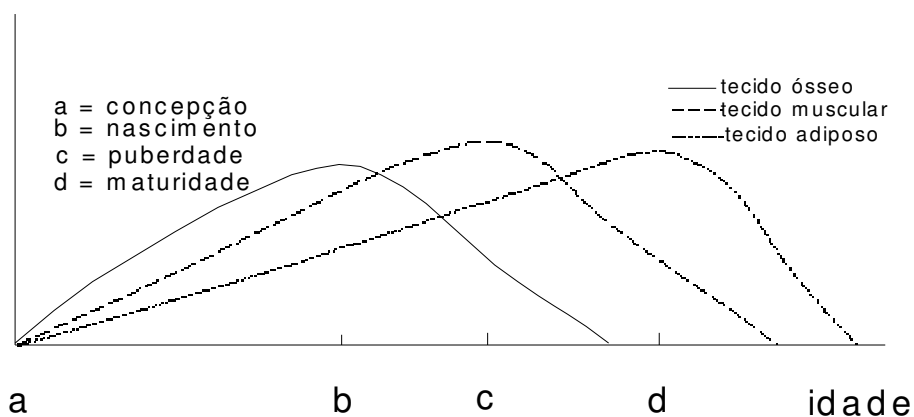


FIGURA 02. Taxa de crescimento dos tecidos (adaptado por Silveira, 2003).

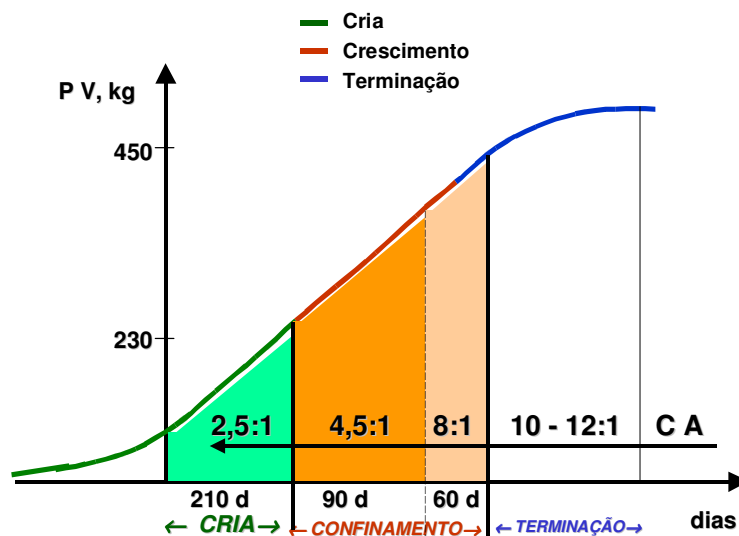


FIGURA 03. Conversão alimentar durante o crescimento animal (Silveira, 2003)

Cruzamentos

O ponto inicial para se estabelecer o sistema superprecoce na propriedade está na escolha das raças para compor os cruzamentos industriais, uma vez que a precocidade é uma característica herdável e a escolha dos animais deve recair nas raças, linhagens, ou mesmo indivíduos menores que alcançam a puberdade primeiro, o que coincide com os animais mais eficientes para o processo, não deixando de lado a habilidade materna das matrizes no cruzamento inicial (Silveira, 2003).

As razões para a utilização de cruzamentos são: 1) aproveitar os efeitos da heterose ou vigor híbrido para uma determinada característica; 2) utilizar as diferenças genéticas existentes entre raças para determinada característica; 3) aproveitar os efeitos favoráveis da combinação de duas ou mais características nos animais cruzados (complementaridade); 4) servir como base para a formação de novas raças ou compostos; e 5) dar flexibilidade aos sistemas de produção. As três primeiras razões são de natureza genética e a quarta é de natureza operacional. A última razão é de natureza estratégica e, por isso, assume papel muito importante na atualidade tendo em vista a

participação crescente do Brasil no mercado internacional de carne bovina (Barbosa, 1990, citado por Barbosa, 2003).

Pesquisa realizada pela UNESP – Botucatu avaliou o desempenho de animais superprecoces de diferentes grupos genéticos e mostrou que os indivíduos ½ Angus/ Nelore apresentaram menor idade de abate em menor período de confinamento e peso em arrobas e área de olho de lombo superiores comparados com animais puros Nelore ou resultantes de cruzamentos, como os ½ Brahman ou ½ Simental.

Animais *Bos indicus*, geralmente apresentam menor consumo de matéria seca e menor ganho de peso quando arraçoados com dieta rica em concentrado, o que não significa que sejam menos eficientes que animais cruzados ou *Bos taurus*. As dietas de alta densidade energética permitem maiores ganhos e dependendo do potencial da raça, a composição corporal adequada para abate é atingida mais rapidamente (Ferrell e Jenkins, 1998; Almeida e Lanna, 2003, citados por Calegare e Lanna, 2003).

O genótipo tem grande influência sobre a deposição de gordura. Estudo realizado com Nelore e seus cruzamentos com Angus e Simental mostrou que o Nelore tem como característica depositar precocemente gordura subcutânea (precocidade expressa em relação ao peso e não à idade) e geralmente não apresenta alto grau de marmoreio quando comparado ao Angus x Nelore (Calegare e Lanna, 2003).

Parte da falta de marmoreio da carne nacional e do Nelore em particular é explicado pelo longo período de recria a pasto, situação que parece atrasar mais a deposição de gordura intramuscular do que a subcutânea.

Arrigoni et al. (2004) observaram em estudo com três grupos genéticos (Angus-Nelore, Canchim-Nelore e Simental-Nelore) que os mestiços de Angus, quando submetidos ao mesmo regime alimentar com alta proporção de concentrado (80%), possuíam carcaça com maior espessura de gordura subcutânea e menor quantidade de gordura perirenal, ao contrário dos cruzamentos com Simental, que foram abatidos com maior peso vivo final. Esta

afirmação significa que apesar do Angus possuir um tamanho e peso de abate menor que o Canchim e Simental, existe diferença na dinâmica do crescimento e velocidade de deposição tecidual, denotando precocidade nesta característica e na qualidade de gordura, que se destaca pela localização adequada para garantir o padrão desejável da carcaça.

Desenvolvimento Ponderal

- **Ao Nascer (PN)**

Freitas e Souza (1999) em estudo da influência do genótipo, sexo e mês de nascimento no peso ao nascer de bezerros mestiços, constataram que houve efeito do genótipo e do sexo neste parâmetro, enquanto que não houve interação entre raça x sexo ou mês de nascimento. Os valores para peso ao nascer de machos e fêmeas ½ Red Angus-Nelore foram de $32,11 \pm 0,91$ e $31,77 \pm 0,98$ Kg, respectivamente.

- **Peso à Desmama (PD)**

Cubas et al. (2001) avaliando o peso à desmama dos grupos Nelore, ½ Guzerá-Nelore, ½ Red Angus-Nelore e Marchigiana-Nelore detectaram que houve diferença marcante entre todos os grupos genéticos, sendo a menos expressiva entre os Red Angus-Nelore e Marchigiana-Nelore. No ganho médio diário de peso do nascimento à desmama as diferenças foram altamente relevantes, sendo os maiores ganhos para os Red Angus-Nelore, Marchigiana-Nelore, Guzerá-Nelore e Nelore, respectivamente.

No mesmo experimento, Perotto et al. (2001) analisaram o ganho médio diário da desmama aos 12 meses (GMD₁₂) e peso aos 12 meses (P12M) e concluíram que houve diferenças significativas entre todos os grupos genéticos para GMD₁₂, com exceção do Red Angus-Nelore e Marchigiana-Nelore, semelhante ao fato ocorrido com o peso do nascimento à desmama. Os maiores ganhos diários e pesos aos 12 meses de idade foram,

respectivamente, dos grupos Red Angus-Nelore, Marchigiana-Nelore, Guzerá-Nelore e Nelore.

- **Confinamento**

Observando noventa bovinos jovens com oito meses de idade em 168 dias de confinamento, Arrigoni et. al (2004), concluíram que os três grupos genéticos estudados (Angus-Nelore, Canchim-Nelore e Simental-Nelore) não diferiram entre si nas variáveis ganho de peso diário, rendimento de carcaça, rendimento de traseiro e algumas características de qualidade da carne. Sugeriram, ainda, que esses resultados denotam a habilidade de um sistema intensivo de produção de carne em padronizar as características de desempenho e de carcaça de animais de diferentes grupos genéticos e com diferentes taxas de crescimento.

Os mestiços Simental-Nelore apresentaram maior peso vivo ao final do confinamento, influenciado pelo maior peso à desmama deste grupo. No entanto, durante o período experimental o ganho de peso foi semelhante aos demais.

Tabela 02 – Ganho de peso diário (GPD), peso inicial (PI), peso final (PF), peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça (RC), rendimento de traseiro (RT), gordura visceral (GV), área de olho de lombo (AOL), espessura de gordura subcutânea (EGS) e teor de lipídeos (LIP) em bovinos jovens mestiços.

Grupo genético	GPD (kg)	PI (kg)	PF (kg)	PCQ (kg)	RC (%)	RT (kg)	GV (kg)	AOL (cm²)	EGS (mm)	LIP (%)
Angus x Nelore	1,53 ^a	305,90 ^b	444,20 ^a	244,01 ^a	54,94 ^a	64,65 ^a	4,77 ^a	72,77 ^a	6,43 ^a	0,026 ^a
Canchim x Nelore	1,48 ^a	305,85 ^b	431,15 ^a	240,68 ^a	55,82 ^a	62,48 ^a	4,61 ^a	71,58 ^a	3,81 ^b	0,021 ^a
Simental x Nelore	1,43 ^a	368,85 ^a	477,37 ^b	261,68 ^b	54,78 ^a	61,79 ^a	5,71 ^b	73,56 ^a	3,69 ^b	0,019 ^a

Médias seguidas de letras diferentes nas colunas diferem entre si pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade. Fonte: Arrigoni et al. (2004).

Avaliando o desempenho de 118 bovinos divididos em 3 subconjuntos, por dieta recebida, Euclides Filho et al. (2003) observaram que o subconjunto 2, composto por machos inteiros desmamados dos grupos genéticos Nelore

(N), 1/2 Canchim-1/4 Angus-1/4 Nelore (CAN), c (CSN), 1/2 Braford-1/2 Brangus (BDBR), 1/2 Braford-1/4 Angus-1/4 Nelore (BDAN), 1/2 Brahman-1/4 Angus-1/4 Nelore (BHAN) apresentou diferença para maior ganho de peso apenas no grupo 1/2 Canchim-1/4 Simental-1/4 Nelore (CSN), sendo os demais estatisticamente semelhantes (Tabela 03). No entanto, no que condiz a cruzamentos com a raça Angus, o cruzamento que apresentou a melhor conversão alimentar foi o BHAN, estatisticamente semelhante ao CSN.

Tabela 03 – Variáveis observadas nos diferentes grupos genéticos pertencentes ao subconjunto 2.

Grupo Genético	Ganho de peso (Kg)	Conversão alimentar (Kg MS/ Kg ganho)	Consumo diário médio de MS Kg/dia
Nelore (N)	1,30 ^a	5,92 ^a	7,61 ^a
1/2 Braford-1/2 Brangus (BDBR)	1,45 ^a	5,73 ^a	8,15 ^b
1/2 Braford-1/4 Angus-1/4 Nelore (BDAN)	1,35 ^a	5,99 ^a	7,85 ^c
1/2 Brahman-1/4 Angus-1/4 Nelore (BHAN)	1,33 ^a	4,67 ^b	6,08 ^c
1/2 Canchim-1/4 Angus-1/4 Nelore (CAN)	1,48 ^a	5,46 ^a	8,08 ^{ab}
1/2 Canchim-1/4 Simental-1/4 Nelore (CSN)	1,69 ^b	4,76 ^b	8,25 ^{bd}

Fonte: Euclides Filho et al. (2003)

Utilizando 96 bovinos jovens e confinando-os com dois meses pós desmame (aproximadamente 10 meses de idade), Pádua et al. (2004) analisaram grupos de diferentes genótipos tais como Nelore (N), 1/2Simental x 1/2Nelore (SN), 1/2Angus 1/2Nelore (AN) e 1/2Angus 1/4Simental 1/4Nelore (ASN) e condições sexuais a que foram submetidos (inteiros, castrados e com reposição hormonal). Concluíram que o genótipo exerceu influência sobre o peso final, ganho médio diário e características de carcaça. Os animais ASN (372,2 kg) e SN (389,3 kg) apresentaram as maiores médias de peso final e diferiram dos genótipos N (348,0 kg) e AN (343,1 kg). A condição sexual também influenciou no peso final e características de carcaça, sendo os

melhores resultados para os animais inteiros e castrados com reposição hormonal.

Com o objetivo de avaliar o desempenho em confinamento de novilhos Red Angus desmamados com média de 189 kg de peso vivo, submetidos a diferentes tratamentos (pesos de abate de 340, 370, 400 e 430), Costa et al. (2002) concluíram que à medida que o peso de abate aumentou, o ganho médio de peso diário decresceu, sendo a queda numérica para os animais de 430 kg, em relação ao de 340 kg, de 12,8% no ganho médio diário, o que pode ser explicado pela maior demanda de energia para manutenção e ganho de peso (Tabela 4). Ao final do experimento, os animais com 340 kg se apresentaram no limite mínimo em peso e cobertura de gordura exigidas, apesar das vantagens do menor tempo de confinamento e melhor conversão alimentar, enquanto que os animais mais pesados apresentaram melhor estado corporal e acabamento e pior conversão alimentar.

Tabela 04 – Dias em confinamento, idade média e médias de peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF), estado corporal inicial (ECI), estado corporal final (ECF), ganho em estado corporal (GEC), ganho de peso vivo total (GPV) e médio diário (GMD) de novilhos Red Angus confinados e abatidos com diferentes pesos.

Variável	Peso de abate			
	340	370	400	430
Dias em confinamento	114	144	168	209
Idade, meses	12	13	14	15
PVI, kg	189	19	188	188
PVF, kg	340	373	395,70	430,35
GPV, kg/an.	150	183	207	241,50
GMD, kg/an./dia	1,32	1,27	1,23	1,15
ECI	2,25	2,33	2,34	2,36
ECF	3,61	4,11	4,14	4,63
GEC	1,36	1,78	1,80	2,26

Fonte: Adaptado de Costa et al.(2002)

Restle et al. (1997) citados por Costa et al. (2002), verificaram em experimento semelhante, a queda no ganho médio de peso diário de novilhos Charolês com 18 meses de idade quando o peso de abate aumentou de 421 para 495 kg, sendo esta diferença em 6,2%. Barber et al. (1981) citados por Costa et al. (2002) fizeram semelhante observação quando avaliaram animais Aberdeen Angus, verificando que os ganhos médios diários foram de 1,37;

1,16 e 1,01 kg para novilhos abatidos com 409, 472 e 534 kg, sendo a queda no GMD no peso mais elevado de 26%.

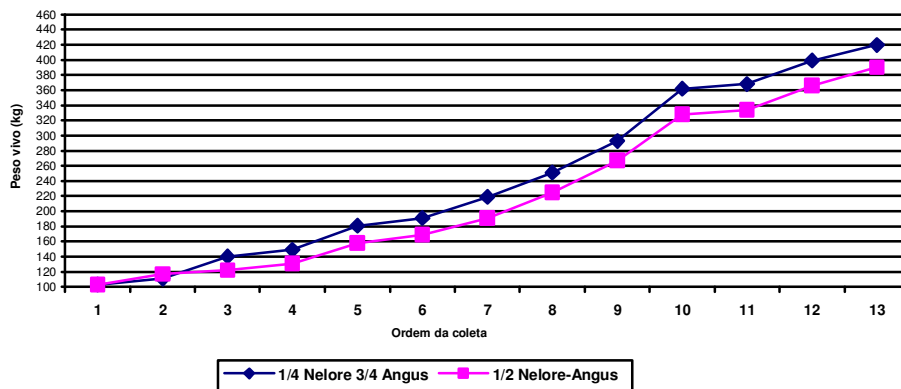


Figura 1 - Evolução de peso vivo nos grupos genéticos 1/4 Nelore 3/4 Angus e 1/2 Nelore-Angus em sistema superprecoce

Assim, pode-se afirmar que os animais com maior concentração de genes Red Angus obtiveram maior velocidade de crescimento e de ganho de peso quando comparados com animais F1 Nelore-Angus, mesmo com peso inicial igual. Este fato foi verificado por outros autores, quando comparados os cruzamentos de Angus a outras raças. Cubas et. al. (2001) em análise do desempenho até a desmama de bezerros Nelore e cruzamentos, observaram que não houve diferença significativa de peso ao nascimento de animais Nelore, 1/2 Guzerá-Nelore e 1/2 Red Angus-Nelore, ocorrendo apenas para os animais 1/2 Marchigiana-Nelore, que foram significativamente mais pesados. No entanto, no ganho de peso do nascimento à desmama a diferença foi significativa, sendo o maior ganho para o grupo 1/2 Red Angus-Nelore e o menor para o Nelore. O mesmo fato ocorreu da desmama aos 12 meses.

Apesar deste autor não haver analisado exatamente os mesmos grupos genéticos do presente estudo pode-se observar que o potencial genético do Red Angus para ganho de peso e velocidade de crescimento se sobressai aos demais cruzamentos analisados, fato este também observado por Arrigoni et al. (2004) quando comparou o Angus-Nelore, com Simental-Nelore e Canchim-Nelore. No estudo de Euclides Filho et al. (2003), com seis grupos genéticos, o único cruzamento que possuía Angus (1/2 Brahman 1/4 Angus 1/4 Nelore) foi o

que obteve melhor conversão alimentar, sendo semelhante ao cruzamento $\frac{1}{2}$ Canchim $\frac{1}{4}$ Simental $\frac{1}{4}$ Nelore.

Todavia, nos experimentos em que o Angus fazia parte do cruzamento, aqueles que não obtiveram o maior peso final quando comparado com grupos genéticos compostos por raças de grande porte, tiveram características de carcaça superiores, com deposição de gordura em locais favoráveis para a obtenção das características mais desejáveis.

Outro fato importante é que o período de confinamento, de 9 meses, foi o suficiente para garantir o ganho de peso adequado para o abate sem comprometer a eficiência biológica, visto que com o passar do tempo e chegado o limite do crescimento a exigência energética de manutenção aumenta e a taxa de conversão alimentar fica comprometida.

Em relação ao tamanho corporal, os dois grupos genéticos tiveram diferenças estatisticamente significativas para comprimento, altura posterior e perímetro torácico, sendo maior no grupo $\frac{1}{4}$ Nelore $\frac{3}{4}$ Angus. Isto significa que além deste grupo ter sido o mais pesado foi o que obteve maior tamanho corporal, fator este que como consequência influenciou no peso final. Apesar das curvas nos dois grupos genéticos serem semelhantes (Figura 4 e 5), sendo notada nítida diferença apenas para o perímetro torácico, apenas a altura anterior não teve significância estatística a 1%, e sim a 2,2%.

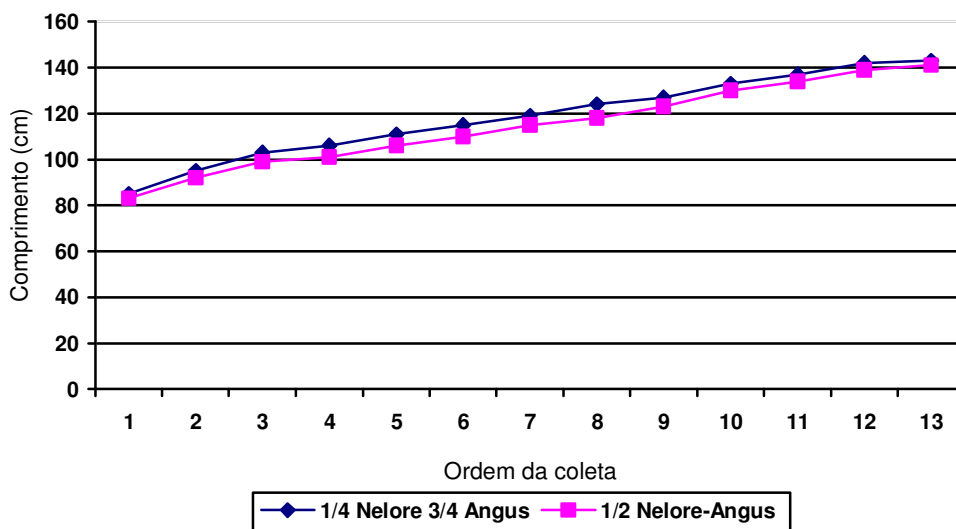


Figura 4 - Comprimento médio (cm), por coleta, dos grupos genéticos 1/4 Nelore 3/4 Angus e 1/2 Nelore Angus em sistema superprecoce.

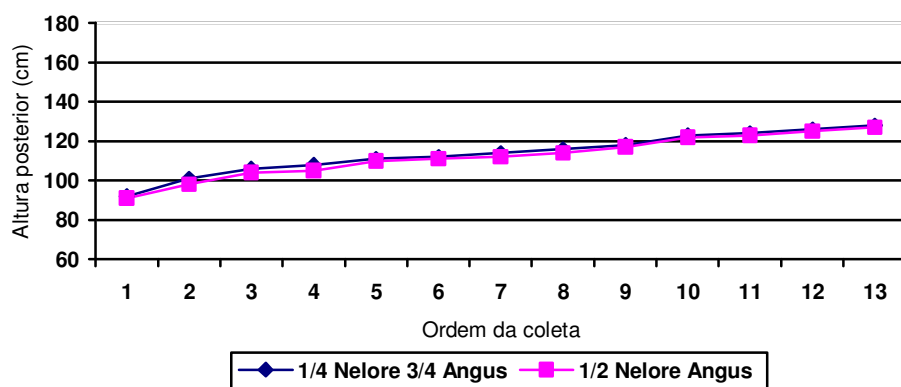


Figura 5 - Altura posterior média (cm), por coleta, dos grupos genéticos 1/4 Nelore 3/4 Angus e 1/2 Nelore Angus em sistema superprecoce.

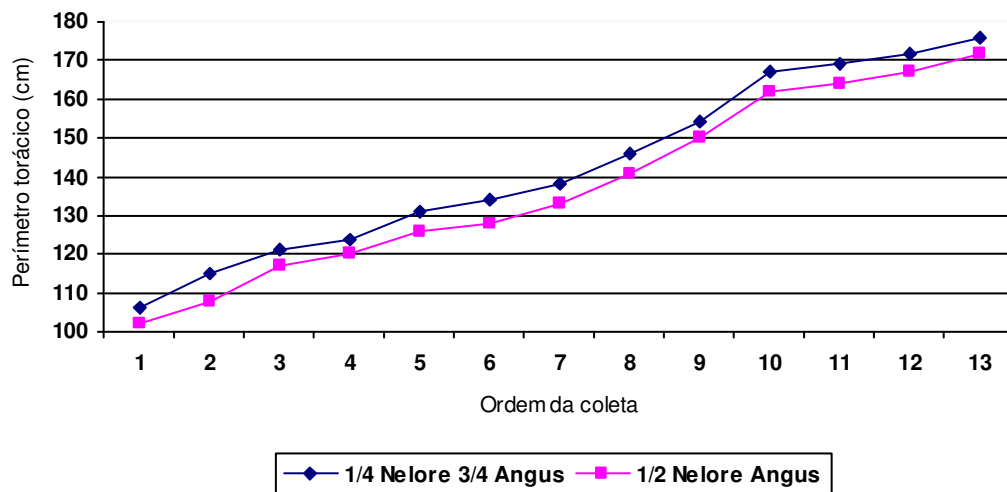


Figura 6- Perímetro torácico médio (cm), por coleta, dos grupos genéticos 1/4 Nelore 3/4 Angus e 1/2 Nelore Angus em sistema superprecoce

Considerações Finais

Embora a maioria dos frigoríficos ainda não recompense carcaças mais jovens, esse sistema de produção pode ser vantajoso, dependendo da relação custo-benefício, ou seja, do custo dos insumos (ração) e preço do produto (arroba do boi gordo). Desta feita, o sistema se tornaria mais viável, economicamente, caso fosse implementado um programa de tipificação de carcaça com preços diferenciados, à semelhança do que ocorre em outros países. Em todo caso, os sistemas de produção de Novilho Super Precoce oferecem nítidas vantagens tais como: carne da melhor qualidade; aumento do desfrute do rebanho; aumento da produtividade da propriedade; melhoria da eficiência do empreendimento; giro de capital mais rápido; liberação das pastagens bem mais cedo para outras categorias e incentivo fiscal no MS (redução de 67% do ICMS).

Portanto, um conjunto de técnicas permite levar o novilho para o frigorífico em até 15 meses de idade: animais preferencialmente mestiços (europeu x zebu), precoces e com boa conformação; pastagens de alta qualidade e bem manejadas; suplementação mineral adequada; controle

LINHARES, C.M.S. Produção de Novilhos em Sistema Superprecoce. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 5, Ed. 110, Art. 741, 2010.

sanitário rígido; práticas de manejo de cria que garantam ao animal atingir um peso à desmama de, pelo menos, 250 kg.

Referências Bibliográficas

ARRIGONI, M. de B. et al. **Desempenho, fibras musculares e carne de bovinos jovens de três grupos genéticos**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.39, n.10, p.1033-1039, 2004.

BARBOSA, P.F. **Estratégias para o uso adequado dos recursos genéticos na produção de carne bovina com qualidade**. Seminário Nacional sobre produção de carne bovina com qualidade. Associação Brasileira do Novilho Precoce, 2003.

CALEGARE, L.; LANNA, D.P. **Integrando sistemas de produção com tipo biológico para atender nichos de mercado**. 8º Encontro Nacional do Novilho Super Precoce. Associação Brasileira do Novilho precoce. Araçatuba – SP, 2003.

COSTA, E.C. da et al. **Desempenho de novilhos Red Angus superprecoces, confinados e abatidos com diferentes pesos**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.31 n.1.2002.

CUBAS, A.C. et. al. **Desempenho até a desmama de bezerros Nelore e cruzas com Nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 30, n.3, 2001.

EUCLIDES FILHO, K. et al. **Desempenho de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte em confinamento**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.32, n.5, 2003.

FREITAS, J.A.; SOUZA, J.C. **Estudo do peso ao nascimento de bezerros zebu e mestiços zebu-europeu, na Região Oeste do Paraná**. Sociedade Brasileira de Zootecnia. Anais. 2000.

LOUREIRO, P.E.F. **Viabilidade econômica do novilho precoce para a indústria frigorífica**. 8º Encontro Nacional do novilho super precoce. Associação Brasileira do Novilho precoce. Araçatuba – SP, 2003.

PADUA, J.T. et al. **Genótipo e condição sexual no desempenho e nas características de carcaça de bovinos superjovens**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.6,2004.

PEROTTO, D. et al. **Ganho de peso da desmama aos 12 meses e peso aos 12 meses de bovinos Nelore e cruzas com Nelore**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30,n.3,2001.

SILVEIRA, A.C. **Viabilidade econômica da produção de novilhos superprecoces**. 8º Encontro Nacional do novilho superprecoce. Associação Brasileira do Novilho precoce. Araçatuba – SP, 2003.