

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO E FATORES DE
COMPRA DE REPRODUTORES BOVINOS DE
CORTE EM LEILÕES NO RIO GRANDE DO SUL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Tiago Alan Cunha Nardino

Santa Maria, RS, Brasil

2015

**ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO E FATORES DE
COMPRA DE REPRODUTORES BOVINOS DE CORTE EM
LEILÕES NO RIO GRANDE DO SUL**

Tiago Alan Cunha Nardino

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Área de Concentração em Produção Animal, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia.

Orientador: Prof. Leonir Luiz Pascoal

Santa Maria, RS, Brasil

2015

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Nardino, Tiago Alan Cunha

Análise da comercialização e fatores de compra de reprodutores bovinos de corte em leilões no Rio Grande do Sul / Tiago Alan Cunha Nardino.-2015.

64 p.; 30cm

Orientador: Leonir Luiz Pascoal

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, RS, 2015

1. Aberdeen Angus 2. Cadeia produtiva de bovinos 3. Hereford 4. Pelagem 5. Venda de touros I. Pascoal, Leonir Luiz II. Título.

© 2015

Todos os direitos autorais reservados a Tiago Alan Cunha Nardino. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: tiagonardino@hotmail.com

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de
Mestrado

**ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO E FATORES DE COMPRA DE
REPRODUTORES BOVINOS DE CORTE EM LEILÕES NO RIO
GRANDE DO SUL**

elaborada por
Tiago Alan Cunha Nardino

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia

COMISSÃO EXAMINADORA:

Leonir Luiz Pascoal, Dr.
(Presidente/Orientador)

Fabiano Nunes Vaz, Dr. (UFSM)

José Fernando Piva Lobato, Dr. (UFRGS)

Santa Maria, 24 de fevereiro de 2015

*A minha mãe Almerinda e meu
avô Fábio Cunha (in memoriam).*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agora que me vejo na situação de agradecer a todos que contribuíram para que esta dissertação fosse concluída, entendo o cuidado em que todos os autores têm em relatar a dificuldade que é mencionar todos que foram fundamentais para realizar suas dissertações e teses.

Agradeço, primeiramente, a Deus pela vida.

A minha mãe por ter me dado educação, me ensinar valores, por viver para me proteger, por estar sempre perto mesmo eu estando longe. Te Amo.

Pai, obrigado por me acolher como se nunca estivéssemos nos separados e por me dar duas irmãs lindas que levo no coração. Mesmo com a distância estão sempre nos meus pensamentos.

A todos os meus familiares, primos, tios, avó, vô Cunha (in memoriam), por seu amor aos filhos e netos, sei que está sempre torcendo por nós.

A professora Teodora, quem me ensinou a ler e escrever e até hoje lembra de mim, obrigado pelas lembranças a cada etapa conquistada.

Aos amigos de longa data, cada um em um canto do Rio Grande, mesmo assim quando nos encontramos são os mesmos de anos atrás. Muitas vezes precisei abrir mão da companhia de vocês em prol dos estudos, mas foi por uma boa causa.

Aos colegas do grupo de pesquisa PECPAMPA, muito obrigado pela companhia diária e pela concretização da dissertação, sei que todos contribuíram em alguma etapa. Foram fundamentais.

Ao Orientador Prof. Leonir Pascoal, que aceitou a tarefa de me orientar, obrigado pelos conhecimentos transmitidos, amizade e trabalho desenvolvido. Ao Prof. Fabiano Vaz pela disponibilidade de ajudar e orientar frente as dificuldades. A eles, devo essa dissertação.

Aos funcionários do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, estão sempre fazendo o que está ao alcance para ajudar os alunos.

A FAPERGS, pelo financiamento dos estudos.

*“[...]Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito[...]
Não sou o que deveria ser,
Mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.*
(Martin Luther King)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Universidade Federal de Santa Maria

ANÁLISE DA COMERCIALIZAÇÃO E FATORES DE COMPRA DE REPRODUTORES BOVINOS DE CORTE EM LEILÕES NO RIO GRANDE DO SUL

AUTORA: TIAGO ALAN CUNHA NARDINO
ORIENTADOR: LEONIR LUÍZ PASCOAL

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 24 de fevereiro de 2015.

Este trabalho teve por objetivo identificar alguns fatores decisórios no processo de compra de reprodutores das raças europeias e sintéticas em leilões no Rio Grande do Sul e sua influência no preço de venda. Foram acompanhados um total de 55 leilões, sendo alguns televisivos e outros presenciais. Ao total foram coletados dados da oferta de 4.569 reprodutores de bovinos de corte das raças Aberdeen Angus, Hereford, Brangus e Braford, leiloados em diversos municípios do Rio Grande do Sul. Os dados foram obtidos em duas etapas: a primeira constou da coleta de dados dos catálogos referentes a informações fenotípicas e genotípicas distribuídos ao início dos leilões ou através dos sites das empresas leiloeiras. A segunda foi a coleta de informações da comercialização dos animais. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e posteriormente analisados por meio de software estatístico. Touros da raça Braford tiveram maior valor comercial do que os Aberdeen Angus, Brangus e Hereford. Touros de dois anos foram mais valorizados do que os de três anos nas raças Angus, Brangus e Hereford, mas não os Braford. As comercializações efetivadas durante a primavera têm valor de venda superior quando comparada às do outono. O peso do touro influencia no melhor preço de venda, mas não o perímetro escrotal. Os touros de pelagem vermelha têm maior valor comercial do que os de pelagem preta, tanto na raça Aberdeen Angus quanto na Brangus.

Palavras-chave: Aberdeen Angus. Cadeia produtiva de bovinos. Hereford. Pelagem. Venda de touros.

ABSTRACT

Dissertation of Mastership
Post-Graduation in Animal Science Program
Federal University of Santa Maria

ANALYSIS OF MERCHANTABILITY AND FACTORS OF PURCHASES FOR BREEDING CATTLE SHOPPING AUCTIONS IN RIO GRANDE DO SUL

AUTHOR: TIAGO ALAN CUNHA NARDINO

ADVISOR: LEONIR LUÍZ PASCOAL

Date and Defense's Place: Santa Maria, February 24th, 2015.

This paper was the objective to identify some deciding factors of purchases of European and synthetic breeding bull at auctions in Rio Grande do Sul and its influence on the purchase price. Were viewed a total of 55 auctions, between television auctions and presential auctions. In total, were collected data of 4,569 Aberdeen Angus, Hereford, Brangus and Braford breeding bull, auctioned in several cities in the state of Rio Grande do Sul. Data were collected in two stages: the first consisted of the collection data catalogs related to phenotypic and genotypic information at auction or websites of the auction companies, the second stage was the collection of information marketing of animals. Data were tabulated in spreadsheets software and then analyzed using a statistical software. Braford bulls had higher value than Aberdeen Angus, Brangus and Hereford breeding cattle. Bulls of two years old were more valued than animals three years old in Aberdeen Angus, Brangus and Hereford breeds, while the opposite occurred to Braford breed. The trade of bulls take effect in the spring have higher sales value compared to trades in the fall. The weight of the bull influence on the best selling price, the same does not occur with scrotal perimeter. The red fur bull has higher value than the black fur, both in Angus as Brangus.

Key words: Aberdeen Angus. Cattle production chain. Fur. Hereford. Sires sales.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Delimitações das Mesorregiões do Rio Grande do Sul.	31
Figura 2 – Regressão para valor de venda (R\$) em função do perímetro escrotal (cm), independente da raça.	51
Figura 3 – Regressão de touros da raça Angus para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).	52
Figura 4 – Regressão dos animais da raça Braford para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).	53
Figura 5 – Regressão dos animais da raça Brangus para valor (R\$) de venda em função do peso (kg).	54
Figura 6 – Média, distribuição e variação média de peso (kg) de touros Angus, Brangus, Braford e Herefords comercializados em leilões no Rio Grande do Sul.	55
Figura 7 – Regressão dos animais da raça Hereford para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mínimo, máximo, média, desvio padrão e total de observações, coeficientes de variação e número de observações das variáveis estudadas.....	33
Tabela 2 – Médias das características fenotípicas consideradas mais importantes nos catálogos de venda em leilões comerciais no Rio Grande do Sul, para as quatro raças pesquisadas.....	34
Tabela 3 – Médias das variáveis relacionadas ao valor de comercialização de reprodutores de quatro raças em leilões comerciais no Rio Grande do Sul.....	37
Tabela 4 – Efeito da raça dentro da idade, sobre o valor final dos reprodutores de diferentes raças, em (R\$).	40
Tabela 5 – Contrastes para efeito da raça dentro da idade, sobre o valor final dos reprodutores, em (R\$).	41
Tabela 6 – Efeito da raça dentro do número de parcelas, sobre o valor final dos reprodutores (R\$).	43
Tabela 7 – Efeito da raça dentro da estação, sobre o valor final dos reprodutores (R\$)	44
Tabela 8 – Efeito do contraste de raças dentro da estação de venda, sobre o valor final dos reprodutores (R\$).	45
Tabela 9 - Efeito da raça dentro da região de destino no Rio Grande do Sul, sobre o preço de venda dos reprodutores (R\$).	46
Tabela 10 – Efeito da raça dentro da região de comercialização no Rio Grande do Sul, sobre o valor final dos reprodutores(R\$)	47
Tabela 11 – Efeito da pelagem dos animais Angus e Brangus, sobre o valor de venda dos reprodutores (R\$).....	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO GERAL.....	16
2.1 Objetivos específicos.....	16
3 HIPÓTESES.....	17
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
4.1 Comercializações em leilões.....	18
4.2 Leilões televisivos.....	19
4.3 Fatores decisórios no processo de compra de reprodutores.....	20
4.4 Determinação do Preço de Comercialização	23
4.5 Importância dos touros.....	24
5 MATERIAL E MÉTODOS	26
5.1 Locais dos leilões e época	26
5.2 Coletas de dados.....	26
5.3 Tabulações de dados	30
5.4 Delineamento experimental.....	31
5.5 Análises estatísticas	32
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
7 CONCLUSÕES	56
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

1 INTRODUÇÃO

Segundo Anuário da Pecuária Brasileira (2014) o Brasil possui o maior rebanho comercial bovino do mundo, superior a 214 milhões de cabeças. Cerca de 80% do rebanho é composto por animais de raças zebuínas (*Bos indicus*), considerados animais de comprovada rusticidade e adaptação ao ambiente predominante no Brasil. Dentre as raças zebuínas se pode destacar a Nelore, que compreende 90% dessa parcela (ABIEC, 2014).

O Sul do Brasil tem por característica marcante as menores temperaturas e o melhor valor nutritivo das pastagens, características que permitiram às raças *Bos taurus*, que são de origem europeia, se adaptarem ao ambiente. Dentre as raças mais criadas destacam-se o Aberdeen Angus e o Hereford e suas cruzas com os zebuínos que resultam nas raças compostas como o Brangus e o Braford, obtendo ganho genético decorrente de combinação de características extremas entre as raças europeias e zebuínas, além da complementaridade das características (BRONDANI, et., al 2006). Com isso, várias estabelecimentos produtores de touros de Aberdeen Angus e de Hereford passaram a produzir também animais das raças Brangus e Braford, hoje genéticas com grande procura pelos produtores conforme mostram os catálogos de comercialização de sêmen (Sumário ANC Promebo, 2014, Sumário Conexão Delta G, 2014, Sumário Natura 2014).

A maior parte da pecuária brasileira ainda é praticada em sistemas de produção extensivos e com pouca aplicação de tecnologias, refletindo em baixos índices de produção e reprodução, mesmo com a vasta informação dos últimos 40 anos, gerada pelos pesquisadores que atuam na área. O êxito na adoção de novas tecnologias depende basicamente do desejo e aceite de uso de novas tecnologias e da facilidade com que essas tecnologias são adotadas e dos resultados econômicos obtidos. Embora a pesquisa tenha gerado algumas tecnologias que propiciaram significativo crescimento inclusive da cadeia da carne bovina no estado do Rio Grande do Sul (RESTLE & VAZ, 2002), a mesma ainda se encontra em evolução, podendo ser caracterizada como desorganizada, apresentando falta de coordenação e com estratégias pouco definidas (NEUMANN et al., 2006).

A pecuária gaúcha até o final do ano passado, apresentou um crescimento considerável, aumentando os investimentos em alimentação por meio do uso de pastagens e de suplementação nos períodos de escassez de forragem. Também cresceu o interesse dos produtores por melhoria na genética do seu rebanho visando aumentar o desfrute, a rentabilidade por hectare e principalmente a qualidade da carne produzida no estado (PÖTTER & LOBATO, 2002). Tendo em vista a redução da idade de abate dos novilhos.

Por outro lado, a maioria dos produtores possuem deficiências genéticas em seus rebanhos, o que dificulta o melhor aproveitamento das tecnologias disponíveis à pecuária nacional e gaúcha. Assim, o melhoramento genético é uma ferramenta indispensável a ser utilizada para selecionar os animais mais eficientes para a realidade climática do estado, com maior eficiência produtiva e reprodutiva.

Uma forma de acelerar o processo de melhoramento é a utilização da inseminação artificial (IA), possibilitando a inclusão de genes de animais de alto valor genético, os quais normalmente estão menos disponíveis em touros de uso em monta natural. A IA ainda é pouco explorada pois necessita de manejos como a observação de cio e muitas vezes é inviável em grandes rebanhos (BILUCA, 2013).

Dessa forma, a maioria das propriedades utiliza touros para monta a campo, mesmo as propriedades que utilizam a IA necessitam de touros melhoradores para fazer o repasse das vacas que não conceberam com a IA. Segundo a ASBIA – Associação Brasileira de Inseminação Artificial, no Brasil (ASBIA, 2012), estimativas apontam que apenas 10% das fêmeas em idade reprodutiva são inseminadas, o que realça a importância e a demanda por reprodutores para monta natural.

Quando os touros não são produzidos na propriedade ou transacionados diretamente entre produtores, na maioria das vezes são adquiridos em leilões, prática antiga e tacentuada nas últimas décadas, sendo atualmente a principal forma de comercialização de reprodutores no Rio Grande do Sul e no Brasil.

Os leilões de reprodutores bovinos são realizados principalmente durante a temporada de primavera, onde há uma maior procura por estes reprodutores devido à proximidade da época de acasalamento e esses leilões fornecem, por meio dos catálogos, as principais características a serem levadas em conta no momento da aquisição, como perímetro escrotal, idade, peso adulto, diferença esperada na progênie (DEP) para diversas características, filiação, entre outras.

Essas informações são distribuídas aos potenciais compradores pelas empresas vendedoras e pelas leiloeiras, baseadas no controle de fazenda e nos programas de melhoramento (ABHB, 2015).

A comercialização de reprodutores através dos leilões virtuais é uma forma de comercialização alternativa que vem crescendo em todo o País. É uma atividade que reduz os custos de logísticas na venda e oferece comodidade aos compradores, pois as compras geralmente são de poucos animais e caracterizadas por comércios *spots*. Como no comércio de genética, a conveniência pode despertar interesse de compradores que não participariam de leilões físicos, a transmissão dos leilões pela televisão amplia de forma substancial o número de potenciais compradores. Almeida & Carvalho (2010) citam o amplo espaço destinado por alguns canais de televisão a cabo para a veiculação de programas com foco em vendas e em leilões e sua importância para o comércio de produtos do agronegócio.

No entanto, são quase inexistentes as pesquisas que estudam as características buscadas pelos compradores tanto em leilões físicos como televisivos. Christofari et al. (2008) estudaram as características mais valorizadas pelos compradores de bezerros no estado do Rio Grande do Sul, encontrando importantes diferenças no valor de comercialização dessa categoria nos leilões do Rio Grande do Sul.

Estudar qual o comportamento dos compradores de touros em relação às qualidades mais valorizadas nesses animais é uma forma de melhorar a eficiência e agregar valor à cadeia produtiva, além de difundir essas alternativas de comercialização que podem ser usadas em diferentes culturas do agronegócio brasileiro, assim como verificar se estão sendo comprados pelas novas tecnologias oferecidas e geradas por pesquisadores (DEP's) Com essas informações, os vendedores podem entender melhor a demanda e oferecer produtos mais ajustados às necessidades buscadas pelos compradores. Por outro lado, a extensão rural também pode detectar deficiências dos compradores em interpretar as características fenotípicas e genotípicas que precisam ser considerados pelo produtor rural no momento da aquisição de animais que serão responsáveis por 50% da genética do seu rebanho nas próximas gerações.

2 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem por objetivo identificar alguns fatores decisórios no processo de compra de reprodutores das raças européias e sintéticas em leilões no Rio Grande do Sul e sua influência no preço de venda.

2.1 Objetivos específicos

Avaliar o efeito das quatro raças e dos grupamentos raciais pesquisados dentro das idades de comercialização, aos dois e três anos sobre os valores e características de comercialização dos reprodutores.

Estudar características relacionadas à comercialização de reprodutores sobre a agregação de valor nos produtos vendidos.

Avaliar o efeito das raças e dos grupamentos raciais dentro das estações de comercialização sobre os valores e características de comercialização dos reprodutores.

Avaliar o efeito da cor da pelagem dos animais Aberdeen Angus e Brangus sobre os valores e características de comercialização dos reprodutores.

Indicar as qualidades mais valorizadas na comercialização de reprodutores em leilões no estado do Rio Grande do Sul aos elos da cadeia de produção.

3 HIPÓTESES

Afirmativa:

Existem qualidades genóticas e/ou fenotípicas que alteram o preço de reprodutores bovinos de corte das quatro raças mais comercializadas no estado do Rio Grande do Sul.

Negativa:

Não existem qualidades genóticas e/ou fenotípicas que alteram o preço de reprodutores bovinos de corte das quatro raças mais comercializadas no estado do Rio Grande do Sul.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Comercializações em leilões

Na década de 40 por influência de sistemas existentes no Uruguai foram introduzidos os sistema de leilões no Sul do Brasil, e a partir de então a evolução desses podendo ser dividida em duas etapas: I) primeiramente na região sul, onde a comercialização era voltada para o gado geral em pequenas feiras. II) posteriormente os leilões cresceram no estado de São Paulo, onde a comercialização era de animais de elite, com catálogos e leiloeira, a partir desse momento se desenvolveram e formaram o método que se observa nos dias de hoje (MACHADO, 1994).

Segundo Barker (1989), existem dois tipos de sistemas mais comuns de leilões. O sistema holandês, no qual a leiloeira determina um valor máximo e a partir deste vem decrescendo até um comprador oferecer o primeiro lance, e o sistema tradicional, o mais utilizado para venda de animais, o qual se realiza através de lances sucessivos e crescentes, sendo o valor mais alto o do arrematante.

A venda em leilões e a valorização de animais com maior conteúdo genético ou indicadores de genética superior é uma tendência de mercado, despertando mais interesse dos produtores por programas de melhoramento genético (PANETO et al., 2009) na busca da seleção de características mais valorizadas. Para criações a pasto, recomenda-se como melhor época de acasalamento os meses de novembro, dezembro e janeiro, pois essa propicia o nascimento em épocas com menor incidência de doenças e de ectoparasitas e, principalmente, com crescente oferta de forragem (MARQUES et al., 2005). Isso é importante para definir ao vendedor qual a melhor época de realizar o leilão.

Em função disso, é antes do início da estação de monta, a partir do mês de setembro, que se inicia a temporada de leilões de reprodutores, os quais fornecem as principais características genéticas a ser levadas em conta no momento da aquisição como perímetro escrotal, diferença esperada na progênie (DEP), filiação,

peso e idade, entre outras. Essas informações são distribuídas aos compradores potenciais por meio de catálogos de informações fornecidos pelas empresas vendedoras e pelas leiloeiras, baseadas no controle de fazenda e nos programas de melhoramento.

A comercialização em leilões é uma forma do vendedor expor um produto a venda para uma maior demanda de compradores e tornou-se a principal forma de comercialização de reprodutores no Rio Grande do Sul. O seu crescimento a cada ano tem tornado importante o seu estudo para os mercados de todas as principais cadeias produtivas da pecuária (ALMEIDA & CARVALHO, 2012).

Estudando leilões físicos de bezerros no Rio Grande do Sul, Christofari et al. (2009) verificaram que as estratégias de divulgação, uniformização dos lotes e a ordem de entrada de bezerros em leilão influenciam o preço final do produto em oferta. Os mesmos autores concluíram que existem características não perceptíveis que cativam os clientes, tanto no pré como no pós venda.

4.2 Leilões televisivos

Em seu trabalho Barker (1989) cita as principais vantagens e desvantagens na comercialização de animais em leilões presenciais. As vantagens seriam: i) uma rápida transferência de grande número de animais entre o vendedor e comprador; ii) proporciona uma avaliação justa do produto a venda; e iii) maior acesso às escolhas. Porém, o mesmo autor cita que este tipo de comercialização apresenta algumas desvantagens como: i) pouca oportunidade de analisar os animais, podendo incorrer em erros de escolha, principalmente em leilões virtuais; e ii) em pequenos leilões com poucos compradores, pode ocorrer uma combinação dos preços, reduzindo a competitividade e valor de venda.

Não somente os leilões presenciais, mas também aqueles transmitidos pela televisão são importantes para o agronegócio brasileiro atualmente. Almeida & Carvalho (2012) dizem que a televisão está presente em mais de 95% das residências e é a principal fonte de informação dos produtores rurais. Dados da Associação Brasileira de Marketing Rural sobre o perfil do consumidor de insumos agropecuários mostra que 95% assistem televisão durante a entressafra e 87%

durante a safra. Em relação à internet, a mesma associação aponta que 51% dos produtores tem computador e 30% do total tem acesso à internet (ABMR&A, 2010).

Fernandes & Prado (2010) verificaram que a preferência na aquisição dos touros no Mato Grosso do Sul é direto nas fazendas com 47,93%, sendo 29,75% em leilões e 22,31% através de intermediários. Já os *shoppings*, muito utilizados em outros estados, são desconhecidos na região Sul.

Nos Estados Unidos, Bailey et al. (1991) compararam leilões físicos e através de vídeos e mostraram não haver diferença nos preços de vendas, embora por vídeos sejam preços para o futuro e o peso dos animais na entrega não serem garantidos, os lotes são maiores do que em leilões presenciais, e os compradores pagarem pelo transporte.

4.3 Fatores decisórios no processo de compra de reprodutores

A tomada de decisão dos produtores rurais é singular devido ao fato de que cada um considera pesos diferentes para o ambiente econômico, às características físicas da propriedade e suas experiências passadas. O que é comum a todos ele é a necessidade de se adaptarem rapidamente às mudanças (TREVISAN, 2007).

Com o crescimento do nível tecnológico na pecuária de corte do Rio Grande do Sul (RESTLE & VAZ, 2002), qualquer tipo de tomada de decisão envolve um processo complexo, à medida que necessita da consideração que em ambientes heterogêneos as múltiplas variáveis que influenciam os resultados possuem relação entre si e dificultam determinados tipos de previsão (RATHAMANN et al., 2007). Assim sendo, atualmente o crescimento da oferta de animais de diferentes raças, idades, linhagens e aptidões, têm dificultado aos vendedores identificar quais qualidades devem ser desenvolvidas para atender as demandas mais valorizadas.

A facilidade da comunicação, atualmente têm criado interesses mutantes nos compradores das cadeias produtivas, tornando difícil tomar decisão sobre quais atributos devem ser mais valorizados em suas aquisições. Parte dessa dificuldade, se deve ao fato dos vendedores não compreenderem as demandas que são geradas no comércio de reprodutores. Para Rathamann et al. (2007), no

caso específico das atividades agrícolas, cabe acrescentar que algumas particularidades como a sazonalidade da oferta, a inconstância da demanda e a natureza biológica da produção agrícola acabam por influir na tomada de decisão por parte dos produtores.

Existe diferença no preço entre diferentes reprodutores comercializados ao redor do mundo. Essa diferença de preço deveria ser resultado da busca de certas características que pretende incorporar aos rebanhos comerciais ou mesmo em cabanhas (SMITH et al., 1998). Buscando promover os produtos ofertados, parte das cabanhas oferecem aos compradores uma série de qualidades medidas pelos programas de melhoramento genético, a exemplo dos programas NATURA, delta G, PROMEBO, PAMPAPLUS, entre outros (ABHB, 2015). No exterior, alguns trabalhos foram conduzidos no sentido de analisar a importância das características decisórias na aquisição de reprodutores bovinos (SMITH et al., 1998; SARTWELLE, 1996), mas estudos dessa natureza não são encontrados na pesquisa nacional.

Algumas informações que são levadas em conta por alguns produtores são as DEPs (Diferença Esperada na Progênie). Estas foram desenvolvidas no Estados Unidos e introduzidas no Brasil nos anos 70, e deveriam servir para orientar os produtores que buscam determinadas características genéticas em seus rebanhos (FRIES, 1996). Estas ferramentas são importantes na identificação de touros que transmitam características econômicas necessárias para o aumento de produtividade dos rebanhos. Assim uma DEP negativa para peso ao nascer e positiva para peso ao desmame, representaria uma alternativa para produtores que acasalam novilhas com idade mais jovem e ou peso baixo (FRIES, 1996).

Ao contrário da DEP, que trata de uma característica específica, a DECA divide a população em dez níveis, servindo para analisar rapidamente em qual fatia da população o animal se encontra. Surgiu como uma forma de interpretar e ranquear reprodutores dentro de um programa de melhoramento genético, envolvendo uma série de características desejáveis. Dessa forma, os produtores podem ter seu processo decisório facilitado (PEÑA et al., 2001).

Outro fator decisório pode ser perímetro escrotal, medida relacionada ao potencial ou capacidade de serviço de um reprodutor (BOLIGON et al., 2007) e uma medida presente em grande parte dos catálogos de venda de reprodutores ou de sêmen (ALTA GENÉTICA, PROGEN, SEMEX, PROGRAMA NATURA,

PROMEBO, ABS, DELTA G). Também está relacionado as características indicadoras de precocidade sexual das fêmeas (ALENCAR, 2002), além da produção espermática e o número de ejaculados férteis, estes últimos muito importantes para que um touro consiga atender a demanda de vacas em cio no pico da estação de monta.

Boligon et al. (2007) estudaram as correlações genéticas entre o perímetro escrotal mensurado em várias idades e as características medidas na progênie de fêmeas, constatando que o perímetro escrotal é um critério de seleção que melhora a eficiência reprodutiva nas novilhas. Assim, a seleção para maior perímetro escrotal aos 18 meses de idade resulta em menor idade ao primeiro parto (SILVA et al., 2000; PEREIRA et al., 2001; BOLIGON et al., 2006).

As cabanhas oferecem reprodutores em bom estado corporal, pois o peso corporal representa a característica de maior importância em rebanhos comerciais, pois está diretamente relacionado ao preço de venda dos bezerros (CHRISTOFARI et al., 2009) ou idade ao acasalamento das fêmeas (VAZ et al., 2010). Assim, as DEPs para peso ao desmame, ao ano e ao sobreano são bastante importantes na escolha dos reprodutores. No entanto, reprodutores comercializados aos dois anos ainda não possuem, em sua maioria, a quantificação de suas próprias DEPs, apenas por estimativas de herdabilidade dos pais (ROSO & FRIES, 1995).

Outro fator que pode gerar indecisão em rebanhos comerciais, no Rio Grande do Sul, é a escolha da raça. As mais difundidas são as britânicas Aberdeen Angus, Devon, Hereford e Shorthorn, além das continentais Charolês e Simental e, mais tarde o Nelore, como representante das raças zebuínas a serem usadas em cruzamentos, buscando a alta heterose do acasalamento de raças europeias e zebuínas, com reflexos em desempenho e qualidade da carne (PASCHAL et al., 1995; WHEELER et al., 1997; FRANKE, 1997; VAZ et al., 2002). O sucesso do cruzamento entre zebu e europeu resultou em raças chamadas sintéticas, que possuem, geralmente, 3/8 de genótipo zebuínico aliado a 5/8 europeu (ABHB, 2015).

A diferenciação da *commodity* em carnes comercializadas por meio de marcas que percebem agregação no valor, criaram nichos de mercado, resultando em coesão entre os elos do sistema agroindustrial (PASCOAL et al., 2011). Neste caso, carcaças de animais das genéticas Angus, Brangus, Hereford e Braford, atualmente são as mais bem remuneradas nos programas de carne, não somente no Sul, mas em todo o território nacional (MAYSONNAVE et al., 2014) o que tem

aumentado a procura e o valor de comercialização dos reprodutores destes grupos raciais. A preferência por essas quatro raças também está difundida na América do Norte, Oceania, e Norte da Europa, regiões onde a representatividade das raças Aberdeen Angus e Hereford é notória, provavelmente por características produtivas e de qualidade da carne (BRONDANI et al., 2004; 2006).

De acordo com alguns autores (LINDHOLM & STONAKER, 1957; VESELY & ROBISON, 1971), do ponto de vista prático da seleção de touros, a característica DEP para peso ao desmame pode ser considerada o melhor critério, além de ser economicamente a mais interessante. No entanto, a diversidade dos sistemas de criação do Rio Grande do Sul cria demanda para outras características oferecidas nos reprodutores comercializados, embora se acredite que estas características possam, algumas vezes, serem preteridas pelos compradores. Em contrapartida, em função desses catálogos serem distribuídos no momento dos leilões, antes de um contato visual com os animais ofertados, as tomadas de decisão dos compradores são repentinas e, acredita-se, sejam limitadas à alguma característica principal, ainda não identificadas por pesquisas.

Ainda a respeito da dificuldade de tomada de decisão dos produtores rurais, Rosado Junior (2012) aponta a necessidade dos empresários rurais estabelecerem metas a serem atingidas, visando melhorar a sustentabilidade dos empreendimentos. O estudo das informações mais relevantes nos leilões de reprodutores bovinos desempenhará importante papel na agregação de valor para o agronegócio da bovinocultura gaúcha e brasileira.

4.4 Determinação do Preço de Comercialização

O valor econômico de um reprodutor não é determinado somente por uma característica isolada, mas sim por um conjunto de características de maior interesse econômico de acordo com objetivo de cada produtor (GARNERO et al., 2002).

O aumento dos preços e a venda de todos os animais ofertados nos leilões nos últimos anos, nas principais feiras na América do Sul, mostra o bom momento das raças sintéticas (ABHB, 2015). Considerando as cotações da vaca e do

bezerro, um reprodutor vale, em média, o valor de 3 ou 4 vacas e 6 ou 7 bezerras. Segundo dados da Exposição de Palermo, na Argentina, no ano de 2013, foram pagos em pesos argentinos, \$ 610.000 pelo Grande Campeão macho da raça Braford, \$ 410.000 por um touro Brangus, \$ 390.000 por 50% da Grande Campeã da raça Brangus, \$ 170.000 por 50% do Reservado Campeão macho da raça Aberdeen Angus e \$ 120.000 foi o valor pago pela Reservada Campeã da raça Aberdeen Angus.

O site oficial da Associação dos Consignatários do Uruguai disponibiliza preço para bezerras em três faixas de pesos de vacas, de novilhas, mas não cota preço para reprodutores (ACG, 2015) devido a variação que existe na venda desses produtos (BAILEY et al., 1991).

Behr (2015) ao trabalhar com um estudo de caso de custos de reprodutores na pecuária gaúcha verificou que o valor mínimo de venda foi de R\$ 3.318,66, obtido através da divisão do custo total R\$ 99.559,77 da atividade de formação de 30 reprodutores bovinos. Tendo a receita do remate sido de R\$ 214.320,00. O preço médio de venda dos 30 animais foi R\$ 7.144,00. O valor da depreciação anual foi de R\$ 104,13, valor relativamente baixo, mas relacionado ao valor residual dos animais, o qual varia de mercado para mercado e entre sistemas de produção. Segundo o relatório index da ASBIA, do total de 7.656.506 doses de semem de animais de aptidão para carne comercializadas no ano de 2013, 455.589 (5,95 %) foram da raça Red Angus, 2.910.997 (38,02 %) da raça Angus, 146.944 (1,92%) da raça Brangus, 71.798 (0,94%) da raça Red Brangus, 93.563 (1,22%) da raça Hereford mocho, 139.452 (1,82%) da raça Braford.

4.5 Importância dos touros

Estima-se que no Brasil 95% do rebanho de fêmeas de corte sejam postas em reprodução por meio de monta natural (SANTOS et al., 2004). Em função desse tipo de acasalamento ocorrer em lotes, sem identificação específica das fêmeas, é indicada a substituição de todos os reprodutores a cada dois, ou no máximo três anos, dependendo da idade ao primeiro acasalamento das novilhas. Essas considerações mostram a importância da comercialização de reprodutores

na bovinocultura de corte, com objetivo de evitar a consanguinidade e realizar o melhoramento genético (FRIES, 1996).

A escolha de um reprodutor irá influenciar na qualidade de carcaça, eficiência alimentar, ganho de peso, entre outras características, influenciando diretamente nos resultados de produtividade e rentabilidade da atividade (FERNANDES & PRADO, 2010).

Sob o ponto de vista do melhoramento genético, os critérios de seleção e os métodos de acasalamento utilizados pelo produtor definirão o progresso genético, o que implica na escolha de reprodutores de alto valor genético para as características que serão selecionadas (NOBRE, 1989). Considerando a importância do Brasil no mercado internacional da carne bovina, é extremamente desejável a definição de critérios no momento da aquisição de touros. Esse fato se torna mais relevante à medida que várias empresas agropecuárias de produção e comercialização de touros colocam a disposição no mercado, reprodutores testados e provados geneticamente. Foi verificada por Fernandes & Prado (2010) a participação dos reprodutores em programas de avaliação genética no Mato Grosso do Sul, onde foi constatado que apenas 4,13% participam de programas de melhoramento genético. A justificativa de não realizar avaliação genética é pelo motivo de não saber a utilidade, as vantagens e os ganhos que a avaliação genética proporciona.

Dentro do melhor aproveitamento dos reprodutores, definir a idade ideal para início da vida reprodutiva é fator de grande discussão na bovinocultura de corte, pois existem muitos aspectos relevantes, como a predominância racial, maturidade sexual, idade das novilhas a ser entouradas e idade dos outros touros utilizados no mesmo rodeio (ALENCAR, 2002). Essas características devem ser consideradas na hora de escolher o melhor momento para colocar os reprodutores em serviço. A maturidade sexual dos animais de origem taurina é alcançada aos 13 a 16 meses de idade sob condições de clima temperado, porém em climas tropicais é atingida em torno de 16 aos 20 meses de idade (FRENEAU, 1991). Já, os animais de origem indiana, são mais tardios, atingindo-a aos 30 a 36 meses de idade (VALE FILHO et al., 1988).

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Locais dos leilões e época

Os estudos e trabalhos foram realizados no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), em Santa Maria, Rio Grande do Sul, no período compreendido entre outubro de 2010 e outubro de 2013.

Para a realização deste trabalho foram acompanhados um total de 55 leilões, sendo alguns leilões televisivos e outros presenciais. Ao total foram coletados dados de compra de 4.569 reprodutores de bovinos de corte das raças Aberdeen Angus, Hereford, Brangus e Braford, leiloados nas cidades de Alegrete, Bagé, Cachoeira do Sul, Dom Pedrito, Esteio, Pelotas, Quaraí, Rosário do Sul, Santa Maria, Santana do Livramento, São Francisco de Assis, São Gabriel e Uruguaiana no estado do Rio Grande do Sul. Desses touros, 279 entraram em pista e não receberam oferta, os demais foram todos comercializados.

5.2 Coletas de dados

O quadro a seguir mostra a relação de variáveis que foram coletadas nesta pesquisa e as variáveis que foram analisadas e serão discutidas nos resultados.

	Variável	Descrição	Coletada	Analisado	Observações
1	Número do leilão	Número do leilão	X	-	-
2	Município	Cidade de realização do leilão	X	X	-
3	Nome	Nome do leilão	X	-	-
4	Data	Data da realização do leilão	X	X	-
5	Lote	Lote dos animais ofertados	X	-	-

Continua

Continuação

	Variável	Descrição	Coletada	Analisado	Observações
6	Sequência	Sequência geral dos animais	X	-	-
7	Tatuagem	Tatuagem do animal	X	-	-
8	Lance	Tempo do primeiro ao último lance(min.)	X	X	-
9	Valor 1º lance	Valor do primeiro lance (em R\$)	X	X	-
10	Batida do martelo	Tempo para a venda em pista (min.)	X	X	-
11	Destino cidade	Cidade para qual o animal foi vendido	X	X	-
12	Mesorregião RS	Mesorregião na qual pertence a cidade	X	X	-
13	Estado	Estado na qual o animal foi vendido	X	-	-
14	Valor parcela	Valor da parcela de venda do animal (em R\$)	X	X	-
15	Nº lances	Número de lances	X	X	-
16	Entrada	Número de parcela de entrada	X	X	-
17	Reforço	Segunda parcela referente ao pagamento	X	-	-
18	Parcelas restantes	Parcelas restantes referente ao pagamento	X	-	-
19	Total de parcelas	Total de parcelas referente ao pagamento	X	X	-
20	Valor total	Valor de venda do animal (em R\$)	X	X	-
21	Compra à vista	Percentagem de desconto quando for pago à vista	X	-	-
22	Comissão	Percentagem cobrada pela leiloeira	X	-	-
23	Frete	Frete incluso ou não	X	-	-
24	Duração	Duração do leilão (min.)	X	-	-
25	Raça	Raça do animal	X	X	-
26	Marca	Marca do animal	X	-	-
27	Pelagem	Pelagem predominante do animal	X	X	-

Continua

Continuação

	Variável	Descrição	Coletada	Analizado	Observações
28	Pureza racial	Pureza em relação ao grau de sangue	X	-	-
29	Idade mês	Idade do animal (em meses)	X	X	-
30	Nascimento	Data de nascimento do animal	X	-	-
31	Pai	Nome do pai	X	-	-
32	Mae	Nome da mãe	X	-	-
33	Avô materno	Nome do avô materno do animal	X	-	-
34	PE	Perímetro escrotal (em cm)	X	-	-
35	Peso	Peso atualizado do animal (kg)	X	X	3391
36	Dep. Nas.	DEP para peso ao nascimento (kg)	X	-	1231
37	Ind. Des.	Índice ao desmame	X	-	231
38	Ind. Final	Índice de qualificação genética	X	-	272
39	DEP Final	DEP para ganho de peso do nascimento aos 410 dias (kg)	X	-	44
40	Peso Nasc.	Peso ao nascer (kg)	X	-	213
41	Peso Desm.	Peso a desmama (em kg)	X	-	225
42	DEPs 205	DEP aos 205 dias (kg)	X	-	29
43	DEPs 410	DEP aos 410 dias (kg)	X	-	14
44	AOL 410	Área de olho de lombo (cm ²)	X	-	11
45	Proprietário	Nome do proprietário do animal	X	-	-
46	Maciez	Maciez da carne estimada	X	-	58
47	Marmoreio	Grau de marmoreio	X	-	58
48	AOL	Área de olho de lombo (cm ²)	X	-	67
49	EGS	Espessura de gordura subcutânea dorsal (mm)	X	-	60
50	Docilidade	Temperamento do animal	X	-	58
51	Longevidade	Estimativa do tempo de vida do animal (anos)	X	-	58
52	GMD	Ganho médio diário (kg)	X	-	58

Continua

					Conclusão
	Variável	Descrição	Coletada	Analisado	Observações
53	Pigm. Ocul. D	Pigmentação do olho direito	X	-	55
54	Pigm. Ocul. E	Pigmentação do olho esquerdo	X	-	55
55	DECA	Categoria de ranqueamento do animal	X	-	189
56	GND	Ganho do nascimento a desmama (kg)	X	-	10
57	Adaptação	Capacidade em adaptar-se a novos meios	X	-	198
58	Criador	Nome do criador do animal	X	-	-
59	Vendedor	Nome do vendedor do animal	X	-	-

Quadro 1 – Variáveis coletadas durante a observação dos leilões presenciais e televisionados.

Para facilitar a obtenção e posterior tabulação das informações, foram feitas planilhas com algumas variáveis, visando coletar o maior número de informações possíveis em cada catálogo dos reprodutores.

Os dados foram obtidos em duas etapas: a primeira constou da coleta de dados dos catálogos distribuídos ao início dos leilões ou através dos sites das empresas leiloeiras, dos quais eram retiradas as informações fenotípicas e genotípicas de cada animal, como: data de nascimento, idade, nome do pai, nome da mãe, avô materno, perímetro escrotal, peso, raça, pelagem, marca. Também dos catálogos eram obtidos os dados referentes à comercialização como local e data do leilão, número de parcelas total e número de parcelas das entradas, mais algumas informações específicas de cada leilão, como franquias de fretes, transmissão por TV a cabo, entre outros.

A segunda etapa de coleta de dados foi feita sempre entre dois pesquisadores no transcorrer dos leilões, coletando dados referentes a venda, como: tempo desde o anúncio ou a entrada do animal em pista até o primeiro lance, tempo desde o primeiro lance até a efetiva venda, valor inicial da parcela, valor final da parcela e valor final de venda. Para contagem do tempo, foi utilizado um cronômetro digital. Alguns leilões não puderam ser acompanhados devido a

coincidência de horário de transmissão e também pela falta de disponibilidade de pesquisadores para o acompanhamento.

5.3 Tabulações de dados

Houve uma grande variação na forma de apresentação das informações dos animais nos catálogos, desde os mais simples com apenas as informações de filiação e peso (kg) até os mais completos com todas as avaliações desses reprodutores.

Após coletada as informações os dados foram tabulados em planilhas no software Microsoft Office Excel. Ao analisar os dados, foram retiradas algumas variáveis que apresentavam número baixo de observações, resultando em treze variáveis de 2.978 animais de 45 leilões. Os animais ou lotes que eram mencionados nos catálogos e não entraram em pista não foram analisados assim como os que não foram vendidos. Também foram retirados os dados considerados “outliers”, valores que se destacam em relação aos demais.

Foram utilizados apenas animais de dois e três anos, com variações de quatro meses para mais ou para menos. Poucos animais utilizados participam de programas de avaliação genética, e por serem animais muito jovens provavelmente as informações genéticas desses sejam mensuradas através de avaliações a campo e estimativas pelo pedigree.

As definições das mesorregiões foram delimitadas segundo divisão definida pelo IBGE(2010). O Rio Grande do Sul possui sete mesorregiões: Nordeste Rio-grandense; Noroeste Rio-grandense; Centro Ocidental Rio-grandense; Centro Oriental Rio-grandense; Metropolitana de Porto Alegre; Sudoeste Rio-grandense; Sudeste Rio-grandense, na qual foram divididas as regiões de comercialização.



Figura 1 – Delimitações das Mesorregiões do Rio Grande do Sul.

Fonte: IBGE, 2010.

5.4 Delineamento experimental

Foram comparados os valores de venda (R\$) dos animais das raças Aberdeen Angus, Braford, Brangus e Hereford para valor do primeiro lance (R\$), tempo de venda (segundos), valor da parcela (R\$), número de lances, número de parcelas, perímetro escrotal (cm), peso (kg), idade (anos). Também foi analisado o valor de venda dos animais com idade de dois e três anos, parcelamentos (13, 15, 17 e 20) do pagamento, estações de venda (outono e primavera), regiões compra e venda (centro ocidental, centro oriental, metropolitana, nordeste, noroeste, sudeste, sudoeste), diferentes pelagens (preto e vermelho). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado.

5.5 Análises estatísticas

A análise dos dados constituiu em estatísticas descritivas (valores mínimos, máximos, média, desvio padrão, coeficiente de variação e números de observações). Também foram feitas análises de variância e teste de comparação de médias ($p > 0,05$), além de análises de correlação e regressão. Todas as análises estatísticas realizadas por meio do software estatístico Statistical Analysis System – SAS (2013).

A análise da variância dos dados foi realizada através do procedimento General Linear Models Procedure (PROC GLM) do pacote estatístico SAS, (2013), que incluiu no modelo o efeito do valor do primeiro lance, mesorregião de venda, mesorregião de compra, tempo de venda, valor da parcela, número de lance, valor de venda, raça, pelagem, perímetro escrotal, peso, idade, estação do ano, além do erro experimental. Quando o efeito de tratamentos foi significativo, as médias gerais foram comparadas pelo teste t de Student a 5% de probabilidade do erro. Foi realizada análise de correlação de Spearman, quando significativo e relação entre as duas variáveis eram perceptíveis foram feitas e analisadas por regressão.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra que dos 2.978 reprodutores analisados, depois de realizados todos os ajustes, restaram 2.335 observações para a maior parte das características pesquisadas. Também se observa altas variações em função da natureza dos diversos leilões estudados, mas também se observa um método de comercialização mais ou menos uniforme representado pela pequena variação no número de parcelas, que oscilou de 13 a 17, com coeficiente de variação 1,92%, em contraste com o tempo de venda que oscilou de 0 a 669 segundos com coeficiente de variação 121,44%.

Tabela 1 – Mínimo, máximo, média, desvio padrão e total de observações, coeficientes de variação e número de observações das variáveis estudadas.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	CV, %	Observações
Valor do primeiro lance, R\$	200,00	600,00	397,84	71,4	17,13	2.084
Tempo para venda, segundos	0,00	669,00	61,73	76,0	121,44	2.335
Valor da parcela, R\$	210,00	600,00	436,66	86,3	18,86	2.335
Número de lances	1	12	2,12	1,6	75,43	1.624
Total de parcelas	13	17	15,03	0,3	1,92	2.335
Preço de venda, R\$	4.050,00	9.000,00	6.559,60	1.289,7	18,82	2.335
Perímetro escrotal, cm	31	46	39,25	2,6	6,45	2.296
Peso, kg	430	1.080	682,27	82,3	11,64	2.335
Idade, meses	22	40	28,66	5,3	18,11	2.335
Idade, anos	2	3	2,30	0,5	19,74	2.335

O perímetro escrotal apresentou valores mínimos de 31 centímetros e máximo de 46 centímetros, sendo informações importantes na escolha do reprodutor visto que esta variação ocorre em animais que tem no máximo 18 meses de diferença na idade. Também houve variação para a variável peso corporal e a idade dos reprodutores ofertados variou de 22 a 40 meses. Estas

variáveis estudadas como perímetro escrotal, peso corporal e idade são de fácil avaliação e deveriam estar entre as principais características consideradas na escolha de um bom reprodutor, pois são indicadores de produção espermática, capacidade de serviço, peso da progênie e maturidade sexual (Tabela1).

A grande variação nas características estudadas, mostra que os produtores que buscam touros, encontram uma oferta diversa de reprodutores para definir suas compras. Na busca de bons índices produtivos, os produtores precisariam observar características genéticas na seleção de touros e fêmeas. Os machos devem ser capazes de produzir um terneiro de baixo peso ao nascer ou levemente acima da média do sistema de produção no qual ele fará parte. Também são pré-requisitos bons pesos ao desmame, o que também vai variar conforme a qualidade forrageira, adaptabilidade e outros fatores condicionantes do desempenho produtivo. Segue-se com exigências de bom peso ao sobreano, quando pode ser analisada a capacidade das novilhas serem acasaladas e dos novilhos chegarem ao abate em idades mais jovens.

Tabela 2 – Médias das características fenotípicas consideradas mais importantes nos catálogos de venda em leilões comerciais no Rio Grande do Sul, para as quatro raças pesquisadas.

Variáveis	Raças				CV, %	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Perímetro escrotal (cm)	39,80 ^a	38,49 ^c	38,87 ^c	39,32 ^b	6,45	<0,05
<i>Observações</i>	983	471	534	308	-	-
Peso (kg)	674,70 ^c	715,20 ^a	655,10 ^d	702,3 ^b	11,64	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-
Idade (anos)	2,27 ^{bc}	2,44 ^a	2,24 ^c	2,32 ^b	19,74	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-
Idade (meses)	28,3 ^{bc}	30,2 ^a	27,8 ^c	29,0 ^b	18,11	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-

^{a,b,c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

A Tabela 2 mostra que as variáveis informadas nos catálogos indicam diferenças entre os produtos ofertados e comercializados nos leilões do Rio Grande do Sul para todas as características fenotípicas analisadas nesta pesquisa, considerando-se cada raça de forma isolada. Entre todas as raças o maior perímetro escrotal entre os touros comercializados foi observado na raça Aberdeen

Angus, seguido da Hereford, superiores às raças ditas sintéticas, que se mostraram similares entre si. Maior perímetro escrotal de bovinos britânicos em relação aos sintéticos foi citado por Vaz et al. (2012), ao verificarem que os animais Hereford apresentaram maior perímetro escrotal ajustado ao peso de carcaça que os animais 75% Hereford 25% zebu (Braford 3/4), e estes maior perímetro que os 62% Hereford 38% zebu (Braford 5/8). Valentim et al. (2002) citam menor circunferência escrotal em machos Nelore em comparação com mestiços Nelore x raças europeias, características que Dal-Farra et al. (2000) correlacionam à maior precocidade dos genótipos europeus em relação aos zebuínos. O grupo genético dos animais estudados explica os resultados, uma vez que zebuínos normalmente apresentam testículo de formato alongado com perímetro escrotal menor que o de animais taurinos.

Estudando touros a campo, Menegassi (2011) mediu a circunferência escrotal de touros de raças britânicas, continentais e sintéticas, observou que animais Aberdeen Angus de dois anos apresentaram 36,45 cm, aos três anos mostraram 37,53 cm e os Hereford de dois anos 36,43 cm, e de três anos 37,08 cm. Nas sintéticas o autor cita para touros Braford de dois anos 34,93 cm, de três anos 35,99 cm, e nos Brangus de dois anos 35,71 cm e de três anos 34,93 cm. Os menores valores citados pelo referido autor podem ser em função das cabanhas darem grande atenção para essa característica, informada em 98% dos touros vendidos. Mais adiante será discutida a relação dessa característica com o preço de venda dos touros.

Quando analisado o peso dos animais comercializados nos leilões, os touros Braford foram significativamente mais pesados que os demais, seguidos dos Hereford, Aberdeen Angus e, por último, os Brangus. Essas diferenças podem estar relacionadas à seleção que essas raças sofrem em busca da comercialização dos produtos. Poderia ser inferido aqui que os produtores de Aberdeen Angus estão direcionando suas seleções para precocidade de acabamento dos animais, o que pode ter reduzido o peso dos reprodutores, enquanto os criadores de Braford e Hereford estariam buscando animais de maior porte.

Quando o objetivo final de um sistema é a produção de carne, nem sempre os animais mais pesados são a melhor opção. O resultado deve ser quilograma de carne de boa qualidade, o que nem sempre é conseguido através de animais de grande porte devido a terminação mais tardia a pasto. No entanto, somente com

pesquisas que estudem as intenções dos criadores vendedores de touros é que se podem inferir afirmações mais concretas. Brondani et al. (2004) pesquisaram novilhos jovens das raças Hereford e Aberdeen Angus, observando diferença significativa no peso final dos animais que foram de 315,9 e 293,5 kg, respectivamente. No entanto, a principal explicação para a diferença de peso a favor do Braford está relacionada à idade média dos animais, significativamente maior para os reprodutores dessa raça (Tabela 2). Mais adiante será feita a discussão dos pesos entre raças, dentro de cada idade de venda.

Observando-se a idade em meses, constata-se que os Braford foram para a comercialização 2,4 meses mais velhos que os Brangus. De qualquer forma, recomenda-se que as cabanhas trabalhem para oferecer aos compradores touros mais pesados, pois a Tabela 3 mostra que o maior peso do Braford se refletiu em maior preço de venda desses touros, conforme será discutido mais adiante.

O peso dos animais influenciou o preço de venda dos reprodutores, onde os mais pesados foram mais valorizados. Resultados semelhantes foram encontrados por Sartwelle (1996), e relata que animais com baixo peso são pouco atrativos aos compradores norteamericanos, pois podem gerar perdas por mortalidade e mau desempenho produtivo.

A idade dos reprodutores se torna importante pois é indicativo de puberdade e maturidade sexual, que são acontecimentos característicos semelhantes para raças taurinas e zebuínas, porém acontecem em diferentes momentos (GUIMARÃES, 1997). O pico de produção quantitativas e qualitativas relativas a produção de esperma se faz presente quando se tem uma idade mais avançada, pois é quando o reprodutor já consegue expressar seu máximo potencial reprodutivo. Entretanto, Galvani (1998) concluiu vantagens do uso de touros mais jovens em monta natural numa alta relação touro: vaca, porém as taxas de prenhez não são satisfatórias, devido a inexperiência do touro que acaba não realizando a cópula completa e, quando ocorre, o ejaculado apresenta um grande número de espermatozoides defeituosos em relação ao total produzido, comprometendo assim os índices de prenhez.

Tabela 3 – Médias das variáveis relacionadas ao valor de comercialização de reprodutores de quatro raças em leilões comerciais no Rio Grande do Sul.

Variáveis	Raças				CV, %	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Valor do primeiro lance (R\$)	385,05 ^b	441,26 ^a	393,65 ^b	386,22 ^b	17,13	<0,05
<i>Observações</i>	943	397	466	278	-	-
Tempo para venda (segundos)	54,02 ^b	77,22 ^a	51,22 ^b	79,60 ^a	121,44	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-
Número de lances	1,2 ^c	2,0 ^b	2,1 ^b	2,6 ^a	75,43	<0,05
<i>Observações</i>	645	302	451	226	-	-
Valor final da parcela (R\$)	412,22 ^c	477,60 ^a	452,51 ^b	425,36 ^c	18,86	<0,05
<i>Observações</i>	987	471	543	336	-	-
Número de lances	1,2 ^c	2,0 ^b	2,1 ^b	2,6 ^a	75,43	<0,05
<i>Observações</i>	645	302	451	226	-	-
Total de parcelas	15,04 ^a	15,01 ^{ab}	14,97 ^b	15,01 ^{ab}	1,92	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-
Preço de venda (R\$)	6.199,31 ^d	7.168,32 ^a	6.775,37 ^b	6.413,63 ^c	18,82	<0,05
<i>Observações</i>	985	471	543	336	-	-

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

A Tabela 3 mostra que a melhor média para valor do primeiro lance foi obtida na raça Braford (R\$ 441,26) não existindo diferença de valor entre as demais três raças estudadas. Isso indica uma maior valorização de touros Braford sendo esse um dado novo para os pesquisadores e para o mercado, já que os dados de venda sêmen da ASBIA (2013) mostram uma supremacia da venda de sêmen Aberdeen Angus em relação aos genótipos Hereford e Braford. No entanto, esses dados da ASBIA são relativos a todo o País e sabidamente o Brasil Central busca mais as genéticas Aberdeen Angus e Brangus do que Hereford e Braford. Esta pesquisa mostra que tratando-se de Rio Grande do Sul, o “gado pampa” como são denominados os animais das raças Braford e o Hereford, ainda possuem supremacia, pelo menos para monta a campo.

A Tabela 2 mostra que os touros Braford também apresentaram as melhores médias para o peso (715,20 kg) e para a idade (2,44 anos). Segundo Smith et al. (1998) determinados atributos estereotipados atribuídos a raças incluem aquelas que influenciam a taxa de crescimento, características reprodutivas, e

características de carcaça, afetando o preço. A combinação de características de adaptabilidade e produção em ambientes nutricionalmente pobres dos zebuínos com características de produtividade dos taurinos, é altamente atrativo para os produtores que buscam um alto nível de produção dentro do sistema de produção utilizado.

A diferença estatística encontrada do Braford sobre o Hereford indica a busca dos produtores pela inclusão de parte de sangue zebuínio nos rebanhos comerciais esperando efeitos de heterozigose mostrada em várias pesquisas sobre desempenhos reprodutivos (Norte et al. 1993) ou produtivos (BARCELLOS & LOBATO, 1992a; b).

Ao avaliarem o desempenho reprodutivo de animais cruzados zebuínos x Red Angus, Norte et al. (1993) observaram média de idade à primeira concepção de 14 meses e, um intervalo entre a primeira e a segunda concepção de 354 dias. Observaram ainda, índices de fertilidade nas novilhas de 94%, considerando a média de três anos.

A superioridade dos animais cruzados reportada por Barcellos & Lobato (1992a) foi verificada em pesquisa conduzido com animais Hereford e mestiços Hereford x Nelore. Os cruzados também apresentaram maior ganho médio diário até a desmama e segundo os autores, atribui-se ao reflexo da heterose individual exibida pelos 1/2 Hereford 1/2 Nelore e 3/4 Hereford 1/4 Nelore. Estes mesmos autores constataram que os mestiços foram superiores nos pesos à desmama, a um ano e a um ano e meio de idade. Esta superioridade foi influenciada pelo grau de sangue, e diminuiu quando os indivíduos apresentavam mais de 50% de sangue Nelore (BARCELLOS & LOBATO, 1992b).

Atualmente no Sul do País, as bonificações dos frigoríficos através dos programas de carnes certificadas a partir das raças avaliadas neste estudo têm se mostrado atraente no ponto de vista econômico. Isto leva os produtores a incorporar novas características que melhoram a qualidade da carcaça e, conseqüentemente, da carne atendendo assim as necessidades dos mercados e consumidores da região. Essas características só podem ser incorporadas no rebanho por meio de cruzamentos de uma raça base com touros de origem britânica, atendendo as necessidades de qualidade e produtividade. A busca dos compradores por touros com parte de sangue zebuínio fica corroborada nos

resultados que indicam que o preço final da parcela foi maior no Brangus em relação ao Hereford e Aberdeen Angus (Tabela 3).

O preço final de venda dos touros, mostrado na Tabela 3, reflete a maior preferência dos compradores por Hereford em relação ao Aberdeen Angus, nos leilões do Rio Grande do Sul. Também verificada pelo maior valor do Braford em relação ao Brangus, e estes seguidos dos touros Hereford e por último os reprodutores Aberdeen Angus. Outra possível explicação pode estar relacionada a maior oferta de touros Aberdeen Angus, o que será debatido mais adiante.

O maior valor da primeira parcela se refletiu no maior valor final de venda, medido também pelo valor da parcela de arrematação.

O tempo de venda (79,60 s) e o número de lances (2,6) foram maiores para os animais Hereford. Estatisticamente, o tempo de venda do Hereford não diferiu do Braford, e foram maiores que o tempo em pista dos demais. No entanto, o número de lances do Hereford foi maior que do Brangus e do Braford e estes maiores que o número de lances para touros Aberdeen Angus, que na média foi 1,2 lance. O fato dos animais Hereford apresentarem em média um maior tempo para efetivar a venda, pode remeter a uma maior disputa por esses reprodutores, porém pode ser reflexo do baixo valor inicial de venda, o que indica uma característica própria de cada leilão ou a estratégia das cabanhas vendedoras.

Esses resultados podem corroborar com uma inferência que existe uma oferta alta de reprodutores Aberdeen Angus, o que tem prejudicado seu preço de venda, já que o número de touros vendidos foi duas vezes maior que o Braford e quase três vezes maior que o número de touros Hereford comercializados. Isso acontece nos mercados em que a oferta de um determinado produto ultrapassa a procura, reduzindo o seu preço. Já em períodos nos quais a demanda passa a superar a oferta, a tendência é o aumento do preço.

No entanto, tal explicação não serve para a comparação entre as raças sintéticas, pois analisando o valor da parcela de arrematação o Brangus (R\$ 452,51), se observa na Tabela 3 que foi estatisticamente inferior aos reprodutores da raça Braford (R\$ 477,60), embora o número de touros Braford vendidos tenha sido um pouco menor (471 contra 543).

Sartwelle (1996) relata que a pesquisa mostra muitos fatores afetando e incrementando os preços dos bovinos. Aspectos externos de mercado como oferta e demanda, e aspectos internos como as características físicas do gado, local da

comercialização, época de venda, além de outros influenciam nos preços do gado no leilão. Neste sentido Smith et al., (1998) cita que a gestão adequada das características controláveis poderia resultar em preços de venda líquidos maiores.

Uma análise da Associação dos Leiloeiros do Estado do Rio Grande do Sul citar reporta maior valor de venda dos animais Braford nos leilões de 2014. Os valores de comercialização atingiram R\$ 8.124,00 para os Angus, R\$ 7.570,89 para os Brangus, R\$ 9.529,24 para os Braford, R\$ 8.949,40 para os Hereford.

Tabela 4 – Efeito da raça dentro da idade, sobre o valor final dos reprodutores de diferentes raças, em (R\$).

Idade	Raças				CV, %	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Dois anos	6.357,90 ^{bA}	7.039,60 ^{aA}	6.903,63 ^{aA}	6.480,61 ^{bA}	17,80	<0,05
<i>Observações</i>	720	266	413	228	-	-
Três anos	5.768,4 ^{cB}	7.335,4 ^{aB}	6.367,90 ^{bB}	6.272,2 ^{bA}	20,21	<0,05
<i>Observações</i>	265	205	130	108	-	-
CV, %	20,20	16,42	17,52	18,78	-	-
P>F	<0,05	<0,05	<0,05	0,1396	-	-

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as idades em anos, P<0,05.

Não houve interação entre idade e raça (P>0,05). Exceto na raça Hereford, nas demais raças, touros de dois anos foram mais valorizados que os de três anos. O fato dos touros serem mais valorizados com mais idade seria devido a maior capacidade de serviço desses animais, pois touros muito jovens ao serem incorporados no rebanho junto com touros adultos acabam sofrendo dominância, fato que pode ocasionar consequências no desempenho reprodutivo desses futuros reprodutores. A dominância imposta por reprodutores mais experientes e mais velhos acaba sendo determinante para os baixos índices e baixa eficiência reprodutiva nos rebanhos de bovinos e corte. Outro fato importante é a dominância imposta por vacas mais velhas frente a reprodutores mais jovens, onde muitas vezes acabam apanhando das fêmeas, que mesmo na ocorrência do cio não aceitam a aproximação dos mesmos.

Touros de raças sintéticas com dois anos foram mais caros que o das raças britânicas. Em touros de três anos compradores pagaram mais pelos

reprodutores Braford, do que os Hereford e Brangus, sendo as três mais valorizadas que a raça Aberdeen Angus (Tabela 4).

Os Braford valeram R\$ 7.335,40. De acordo com esses resultados, pode-se perceber que os produtores rurais que procuraram Braford têm preferência por animais mais velhos, talvez pelas características reprodutivas que se desenvolvem com a idade ou baseados pelo tamanho dos animais em pista.

O número de reprodutores de dois anos comercializados foi duas vezes maior que o de touros de três anos, deixando clara a oferta dos produtores em atendimento à demanda por animais mais jovens, que embora ofertados em maior número, atingem maiores preços.

A Tabela 5 mostra o estudo de contrastes confrontando raças Britânicas contra sintéticas e também a comparação entre a raça Aberdeen Angus e sua composição sintética Brangus contra animais Hereford e sua composição sintética Braford.

Tabela 5 – Contrastes para efeito da raça dentro da idade, sobre o valor final dos reprodutores, em (R\$).

Idade	Contrastes			Contrastes		
	AA+HE	BF+BA	P>F	AA+BA	HE+BF	P>F
Dois anos	6.419,25 ^{aA}	6.971,61 ^b	**	6.630,76 ^{aA}	6.760,10 ^b	<0,05
Três anos	6.020,30 ^{aB}	6.851,65 ^b	**	6.068,15 ^{aB}	6.803,80 ^b	<0,05
CV, %	19,92	17,44		19,63	18,20	
P>F	<0,05	0,149		<0,05	0,630	

AA=Angus, HE=Hereford, BF=Braford, BA=Brangus.

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as idades em anos, P<0,05.

Os dados da Tabela 5 mostram que em contrastes, os reprodutores de dois anos são mais valorizados que os de três anos, na comparação entre o grupo de raças britânicas, o grupo de raças com sangue Aberdeen Angus. Entre as sintéticas, não houve diferença entre as idades dois e três anos, assim como a análise conjunta do Hereford+Braford (P>0,05).

Quando agrupados os animais com sangue Hereford, não houve diferença entre as idades de venda dois e três anos. O mesmo não aconteceu com os grupamentos raciais com Aberdeen Angus, os quais mostraram a maior preferência

pelos animais mais jovens já discutida nesta pesquisa. Também não houve preferência por idade dos touros quando as raças sintéticas foram analisadas em grupo, mas observou-se preferência por touros jovens quando a procura era por raças puras. Não se consegue perceber razão para tal comportamento dos compradores, indicando-se que pesquisas devem ser conduzidas para buscar nos compradores a razão de existir ou não preferência para determinada idade dos reprodutores.

Touros de raças sintéticas são mais caros que os puros independente da idade (tabela 5). A provável razão desta diferença seja a busca dos produtores pelos efeitos de heterozigose nos rebanhos comerciais, já debatido anteriormente, e embasado nos resultados positivos de cruzamentos entre zebuínos e europeus no sul do Brasil (RESTLE et al., 2005; PEROTTO et al., 2000).

Nas últimas décadas se usaram animais de grande porte, com características de maior ganho de peso para produzir carcaças mais pesadas e talvez, uma das principais razões que induziram ao uso preferencial de raças européias continentais. Estas perderam espaço na região sul pela atual preferência pelas raças sintéticas Braford e a Brangus. Esta tendência se consolidou à medida que a remuneração por carcaças destas raças com peso e acabamento melhorou pela bonificação de programas de qualidade de carne encontrada nas raças britânicas. Assim, o valor de animais cruzados e definidos aumentou devido a busca por reprodutores aptos a incorporar as características de desempenho zootécnico aliada a qualidade da carcaça nos rebanhos bovinos.

Essa suposição baseia-se valores pagos aos reprodutores Braford e Brangus, que foram superiores aos valores das raças puras Aberdeen Angus e Hereford, independente da idade do reprodutor, já discutido anteriormente.

Os programas de carne atualmente mais difundidos no Rio Grande do Sul estão ligados as raças Aberdeen Angus e Hereford. Dentro do Programa Carne Hereford, são aceitos animais Braford, o que não acontece no Programa Carne Angus, que não aceita produtos Brangus. Na verdade são aceitos, desde que até $5/8$ Aberdeen Angus + $3/8$ Zebu que é o Brangus mais comum. No entanto, o fato do Programa Carne Angus ter surgido antes e protocolou a aceitação até tal grau de sangue, a Associação Brasileira de Angus (ABA) não admite incluir animais até este grau de sangue, e não aceita unir as duas raças, que pertencem a associações distintas em um programa de carne única. A possível razão para isso

é que as associações de raças Brangus e Aberdeen Angus são distintas e a Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB) congrega duas raças.

O fato de independente da idade os reprodutores Hereford + Braford serem estatisticamente mais valorizados que os Aberdeen Angus + Brangus, principalmente os de três anos quando a diferença atingiu R\$ 735,65, valor bem mais expressivo que R\$ 129,34 observados nos animais de dois anos (Tabela 5), pode inferir uma preferência por variações raciais que admitem animais de até seis dentes, enquanto os programas de carne Angus e Brangus, admitem animais de até quatro dentes. Isto indicaria uma maior facilidade de terminação de animais até seis dentes.

Empiricamente se pode inferir ser o trabalho da ABHB em comercialização de touros mais marcante que da Associação Brasileira de Angus (ABA), a qual mostra maior esforço na venda de reprodutores no Brasil Central e grande foco no Programa Carne Angus. Para completar, a associação da raça Brangus (ABB) está sediada em Campo Grande – MS, onde se concentram os maiores criatórios de Brangus. Com isso sugere-se pesquisa semelhante a esta que não fique restrita ao mercado gaúcho, quando pode ser esperado um maior comércio de reprodutores Brangus.

Tabela 6 – Efeito da raça dentro do número de parcelas, sobre o valor final dos reprodutores (R\$).

Número de parcelas	Raças				CV, %	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
13 parcelas	-	-	4.838,9B	-	6,82	-
Observações	-	-	9	-	-	-
15 parcelas	6.195,75 ^{dA}	7.174,70 ^{aA}	6.808,01 ^{bA}	6.457,52 ^{cA}	18,74	<0,05
Observações	964	468	534	319	-	-
17 parcelas	6.362,9 ^{aA}	6.176,7 ^{aA}	-	5.590,00 ^{bA}	15,36	<0,05
Observações	21	3	-	17	-	-
CV, %	20,63	16,51	17,45	18,61	-	-
P>F	0,55	0,15	<0,05	<0,05	-	-

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre os números de parcelas, P<0,05.

A Tabela 6 apresenta os efeitos número de parcelas de pagamento por raça, sobre o valor final dos reprodutores. Braford apresentaram o melhor valor quando o número de parcelas foi 15 (R\$ 7.174,70), no entanto, com 17 parcelas, a raça Angus apresentou melhor valor final de venda (R\$ 6.362,90). Não houve significância para diferenças entre Angus e Braford com relação ao número de parcelas.

Os resultados mostram que as maiorias dos leilões oferecem 15 a 17 prestações divididas em entrada, reforço e parcelas restantes para facilitar a aquisição do animal. Números de parcelas acima desses valores não se tornam atrativas, e não são comuns como mostram os resultados. Na verdade a variação do número de parcelas está na entrada e no reforço, mas o tempo para quitar todo o valor da compra é de 12 meses. Para o estabelecimento vendedor, o recebimento da última parcela antecede a realização do próximo leilão, indicando um fluxo de receitas contínuo. Da mesma forma, o produtor que compra touros anualmente, quando termina de quitar as últimas aquisições, poderá fazer novas compras, o que garante a constante renovação genética do rebanho, já que deveria substituir seus reprodutores a cada dois anos nos sistemas mais intensivo.

Tabela 7 – Efeito da raça dentro da estação, sobre o valor final dos reprodutores (R\$)

Estação do ano	Raças				CV	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Outono	4.741,10 ^{ab}	5.250,00 ^{ab}	-	-	17,05	0,19
Observações	56	5	-	-	-	
Primavera	6.287,21 ^{ca}	7.188,91 ^{aA}	6.775,37 ^b	6.413,63 ^c	18,42	<0,05
Observações	929	466	543	336		
CV, %	19,81	16,32	17,83	18,82		
P>F	<0,05	<0,05	-	-		

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as estações do ano, P<0,05.

A Tabela 7 demonstra o valor de venda dos animais nas duas principais estações de venda reprodutores. Conforme o resultado a melhor estação para a venda dos touros foi a primavera, onde o valor pago para os animais Braford foi de

R\$ 7.188,91, já para as demais raças os valores ficaram entre R\$ 6.200,00 e R\$ 6.800,00. O menor número de observações de animais vendidos no outono é um indicativo de que a maior oferta em resposta à procura e valorização dos animais ocorre na primavera.

Um fator que levou a esse resultado é o fato de tradicionalmente os produtores do Rio Grande Sul iniciar o período reprodutivo no final da primavera e começo do verão. Para isso precisa atender os requerimentos de condição corporal e comprovadas características reprodutivas (exames andrológicos), não havendo a necessidade num primeiro momento de dispor de espaço físico para pastoreio enquanto espera a estação de monta.

A pastagem nativa é a base da alimentação dos rebanhos de cria no Rio Grande do Sul e a deficiente produção e qualidade da forragem durante o inverno acaba por comprometer o desempenho produtivo dos rebanhos bovinos. Algumas categorias sofrem mais com a redução no suprimento de nutrientes, como os que estão em fase de crescimento, pelas maiores exigências nutricionais para desenvolvimento e crescimento dos tecidos, assim como as vacas paridas, pela maior demanda de nutrientes para a produção de leite (LANA & GOMES JUNIOR, 2002).

Se for analisado pelo lado da oferta, o número de animais comercializados é baseado no desenvolvimento das pastagens que garante o bom desenvolvimento e preparação dos animais, ocorrendo invernos chuvosos acaba comprometendo o desenvolvimento das pastagens refletindo nos animais. Por consequência ocorre a diminuição de animais nos remates, ocorrendo mais compras diretamente nas propriedades.

Tabela 8 – Efeito do contraste de raças dentro da estação de venda, sobre o valor final dos reprodutores (R\$).

Estação do ano	Contrastes			Contrastes		
	AA+HE	BF+BA	P>F	AA+BA	HE+BF	P>F
Outono	4.741,10 ^A	5.250,00 ^A	0,37	4.741,10 ^A	5.250,00 ^A	0,37
Primavera	6.350,42 ^{aB}	6.982,14 ^{bB}	**	6.531,29 ^{aB}	6.801,27 ^{bB}	<0,05
CV, %	19,56	17,35		19,40	18,16	
P>F	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	

AA=Angus, HE=Hereford, BF=Brford, BA=Brangus.

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as estações do ano, P<0,05.

Os contrastes da Tabela 8 mostram que novamente os animais vendidos na primavera foram mais valorizados tanto nos animais puros quanto nos sintéticos. Durante a primavera os touros Braford + Brangus (R\$ 6.982,14) obtiveram valores de venda maiores que os Hereford + Braford (R\$ 6.801,27). Também foram melhor remunerados os reprodutores Braford + Brangus (R\$ 6.982,14) quando comparados aos Angus + Hereford (R\$ 6.350,42). Dentre os animais com predominância de sangue puro a melhor valorização foi dos animais Hereford + Braford, que atingiram valor final médio de R\$ 6.801,27, contra R\$ 6.531,29 dos Angus + Brangus.

Nas comercializações do outono não foram percebidas diferenças em nenhum contraste analisado. Talvez possa ser inferido com esses resultados que as compras de outono, em menor número podem buscar uma correção de problemas na estação de monta tradicional no estado, e assim não há preferência clara desses produtores por determinada raça ou o fato da oferta ser pequena, os preços de venda são relativamente uniformes. Talvez os produtores presumam que a menor oferta represente menor qualidade.

Tabela 9 – Efeito da raça dentro da região de destino no Rio Grande do Sul, sobre o preço de venda dos reprodutores (R\$).

Região	Raças				CV	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Centro Ocidental	6.230,90 ^{bA}	7.434,40 ^{aA}	6.390,50 ^{bA}	6.454,80 ^{bA}	18,98	<0,05
Observações	204	48	58	48	-	-
Centro Oriental	5.777,00 ^{bA}	7.643,80 ^{aA}	7.331,30 ^{aA}	6.905,00 ^{aA}	16,35	<0,05
Observações	37	24	8	30	-	-
Metropolitana	5.668,10 ^{bA}	7.750,00 ^{aA}	6.700,00 ^{abA}	6.712,50 ^{ba}	20,31	<0,05
Observações	47	9	6	16	-	-
Nordeste	6.690,00 ^{aA}	7.500,00 ^{aA}	6.250,00 ^{aA}	6.263,00 ^{aA}	22,83	0,83
Observações	5	1	3	12	-	-
Noroeste	6.238,80 ^{bA}	7.683,30 ^{aA}	6.787,50 ^{abA}	6.000,00 ^{BA}	15,56	<0,05
Observações	49	9	16	5	-	-
Sudeste	6.155,80 ^{aA}	6.892,20 ^{aA}	5.922,50 ^{aA}	6.158,10 ^{aA}	19,40	0,30
Observações	52	9	16	31	-	-
Sudoeste	6.101,90 ^{cA}	6.947,90 ^{aA}	6.687,0 ^{abA}	6.438,80 ^{aA}	19,01	<0,05
Observações	331	241	207	143	-	-
CV, %	20,56	16,27	17,88	19,04	-	-
P>F	0,06	0,005	0,07	0,30	-	-

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as regiões de destino, P<0,05.

Os compradores, pagaram valores mais altos reprodutores da raça Braford, independente da região de destino, quando comparados às demais raças avaliadas (Tabela 9), conforme já discutido anteriormente. Os valores pagos por regiões de destino não apresentaram diferença significativa. Também as raças avaliadas não apresentaram diferença significativa para as regiões Nordeste e Sudeste, embora a diferença entre o valor mínimo e máximo pago seja de R\$ 1.250,00 e R\$ 969,50, respectivamente. A maior amplitude no valor pago pelos animais ocorreu na região Metropolitana com R\$ 2.081,90, sendo nas demais regiões os valores pagos aos Angus menores e com menores amplitudes em relação aos Braford, sendo estas diferenças significativas.

Pelas regiões de destino percebe-se uma grande distribuição de compradores em todo estado o que demonstra ser bovinocultura de corte uma exploração muito utilizada frente a agricultura. A mesorregião Sudoeste foi a maior compradora. Outro fator importante é a da facilidade da compra de animais através da transmissão dos leilões online, realizados a alguns de distância.

Tabela 10 – Efeito da raça dentro da região de comercialização no Rio Grande do Sul, sobre o valor final dos reprodutores(R\$)

Região	Raças				CV	P>F
	Angus	Braford	Brangus	Hereford		
Centro Ocidental	6.504,60 ^{bA}	7.963,00 ^{aA}	6.715,70 ^{bA}	6.697,80 ^{bA}	18,81	<0,05
<i>Observações</i>	206	23	162	23	-	-
Centro Oriental	5.563,00 ^{cB}	7.616,90 ^{aA}	-	6.566,70 ^{bA}	15,11	<0,05
<i>Observações</i>	23	77	-	72	-	-
Sudeste	-	-	-	6.222,60	23,45	-
<i>Observações</i>	-	-	-	31	-	-
Sudoeste	6.135,48 ^{bA}	7.025,96 ^{aB}	6.800,72 ^{aA}	6.358,24 ^{bA}	18,86	<0,05
<i>Observações</i>	756	371	381	210	-	-
CV, %	20,44	19,10	17,84	18,80	-	-
P>F	<0,0001	<0,0001	0,5	0,30	-	-

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todos as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as regiões de comercialização, P<0,05.

A Tabela 10 mostra o valor dos animais por mesorregião na qual foi realizado o leilão. As fazendas sempre tiveram como características a dispersa localização entre as mesmas, o que dificultava a comercialização dos animais. Apartir dessa dificuldade surge a ideia da realização de leilões, visando reunir em um mesmo espaço um grande número de ofertantes e compradores potenciais, o que poderia gerar um mercado mais competitivo, diferente da direta comercialização entre dois indivíduos.

As transmissões via online, são muito utilizadas e constitui um canal na comercialização, sendo uma forma de garantir o escoamento e liquidez de venda devido a maior facilidade de acesso. As vendas concentram-se no Centro Ocidental, Centro Oriental e Sudoeste onde se localizam parte da Região Central e Fronteira do estado do Rio Grande do Sul, regiões que ainda dispõem de extensões de terras utilizadas pela pecuária

Os animais Braford obtiveram os melhores valores de vendas, assim como, a Mesorregião Centro Ocidental. Em geral, valores dos animais puros, foram inferiores as sintéticas, pois há menor procura destes animais, visto que a base das matrizes do rebanho gaúcho são animais taurinos e a procura por animais com participação de sangue zebuino é interessante do ponto de vista de agregar características desejáveis aos descendentes no que diz respeito a produtividade e qualidade da carcaça.

Pode-se verificar que a comercialização ocorre nas mesorregiões Centro Ocidental, Centro Oriental e Sudoeste, pois é onde se localizam os maiores criatórios comerciais e os mais destacados. Também há uma superioridade destino (Tabela 9) e comercialização (Tabela 10) na Mesorregião Sudoeste, embora não seja percebido os melhores valores nessa região.

Touros de pelagem vermelha e preta nas raças com genótipo Aberdeen Angus permitiu a análise mostrada na Tabela 11, não sendo a interação não foi significativa ($P < 0,05$) para pelagem e raça.

Tabela 11 – Efeito da pelagem dos animais Angus e Brangus, sobre o valor de venda dos reprodutores (R\$).

Pelagem	Raças		CV	P>F	Média
	Angus	Brangus			
Preto	6.197,48 ^{bA}	6.628,83 ^{aB}	19,37	**	6.413,83 ^a
<i>Observações</i>	484	317			801
Vermelho	6.134,20 ^{bA}	6.995,00 ^{aA}	20,04	**	6.564,64 ^b
<i>Observações</i>	460	205			665
CV	20,84	17,74			19,68
P>F	0,45	<0,05			<0,05

^{a, b, c} na linha, na comparação entre todas as raças, P<0,05 pelo Teste de Tukey.

^{A, B} na coluna, na comparação entre as diferentes pelagens, P<0,05.

A Tabela 11 mostra a influência da cor do pelo dos reprodutores no preço de comercialização. A cor do pelo dos animais Aberdeen Angus é apenas uma opção de escolha, já que não existe qualquer diferença no desempenho (AAP, 2015) sendo na maioria dos países registados no mesmo Livro Genealógico. Entretanto, nos EUA as associações e registros são feitas em Livro Genealógico separados.

Os animais Brangus de pelagem preta e vermelha obtiveram melhor valor de venda do que os Angus em duas pelagens. Os Brangus de pelagem vermelha foram significativamente mais bem remunerados que os de pelagem preta o que não ocorreu entre os Angus (Tabela 11).

As diferenças entre as cores dos pêlos dos animais refletem-se na capacidade do pelo da epiderme absorver, refletir ou ser atravessado pela radiação solar e raios ultravioletas, sendo importantes na determinação da capacidade do animal permanecer ao sol, sem sofrer consequências severas no organismo, mudar o comportamento e, principalmente, o desempenho.

Quanto mais pigmentada a epiderme, menos radiação passa por ela. É nesse ponto justamente que o Angus preto leva vantagem, já que animais de raças europeias tendem a ter pelame e epiderme de mesma cor. Porém, os animais vermelhos têm epiderme de cor marrom clara e são menos tolerantes a calor e não apresentam proteção adequada contra a radiação.

Por outro lado, os bovinos pretos, absorvem maior parte da energia radiante causando aquecimento da superfície. Esse desconforto é minimizado através da eliminação do calor interior do corpo através da evaporação do suor, pela convecção e pela respiração. Esse processo dificulta quando o animal tem uma

camada de pêlo espessa. Mas, se a proteção do pelame for bem assentada, fina e os pêlos curtos, não haverá problema, ainda mais quando os animais possuem boa capacidade de suar, pois o suor resfria a superfície. Nas condições climáticas do Rio Grande do Sul de temperatura elevada, os animais com pelame espesso possuem proteção apenas pela epiderme escura.

Já os animais negros com pelame curto e bem assentado conseguem eliminar facilmente o calor através dos mecanismos já citados, ficando menos estressados e ao mesmo tempo protegidos da radiação ultravioleta pela epiderme escura. Entretanto, pelo curto e assentado, dos animais vermelhos apresentam proteção menor contra a radiação ultravioleta devido a epiderme ser mais clara.

O ideal nos bovinos em geral seria uma pelagem branca, com pêlos bem curtos e finos, sobre uma epiderme escura (preta). Sem dúvida, estas informações são valiosas para o estabelecimento de critérios da escolha de animais ou raça.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	-0,071	0,806	-0,032	-0,103	0,801	0,035	0,250	-0,102
		*	*	0,229	*	*	0,109	*	*
2		1	0,098	0,482	0,024	0,101	-0,034	0,176	0,080
			*	*	0,2386	*	0,1031	*	*
3			1	0,428	-0,094	0,997	0,085	0,314	-0,068
				*	*	*	*	*	*
4				1	-0,021	0,432	0,083	0,174	0,014
					0,346	*	*	*	0,762
5					1	-0,017	0,057	0,093	-0,005
						0,412	*	*	0,803
6						1	0,090	0,323	-0,067
							*	*	*
7							1	0,315	0,096
								*	*
8								1	0,490
									*
9									1

Quadro 2 - Correlação geral entre as variáveis valor do primeiro lance, tempo para venda, valor da parcela, número de lances, total de parcelas, preço de venda, perímetro escrotal, peso, idade.

1 Valor do primeiro lance, R\$; 2 Tempo de venda, segundos; 3 Valor da parcela, R\$; 4 Numero de lances; 5 Totais de parcelas; 6 Preços de venda, R\$; 7 Perímetro escrotal, cm; 8 Peso, kg; 9 Idade, meses.

* P<0,05

Coefficientes de correlação, indicação a força e a direção do relacionamento linear entre duas variáveis aleatórias. A variável peso apresentou correlação positiva e fraca com o preço de venda (0,323), assim como o perímetro escrotal (0,315). Já com a idade dos touros a correlação é positiva e moderada (0,490) e embora as correlações não sejam fortes as mesmas são significativas ($p < 0,05$). A variável idade apresenta correlação negativa com preço e bem fraca (-0,067), e positiva e fraca (0,096), para perímetro escrotal (Quadro 2).

Miranda Neto et al. (2011) afirmam que o perímetro escrotal é uma mensuração da avaliação testicular e de fácil obtenção, portanto, é uma característica importante na seleção de futuros tourinhos. Além de ter herdabilidade moderada a alta, está correlacionada com o ganho de peso ao nascimento, desmame e sobreano, também correlaciona-se à características reprodutivas das fêmeas, tais como: idade ao primeiro parto, probabilidade de prenhez, número de dias para o parto e intervalo entre partos. Já para os machos há correlação para volume testicular, formato testicular e defeitos espermáticos (SIQUEIRA et al., 2013).

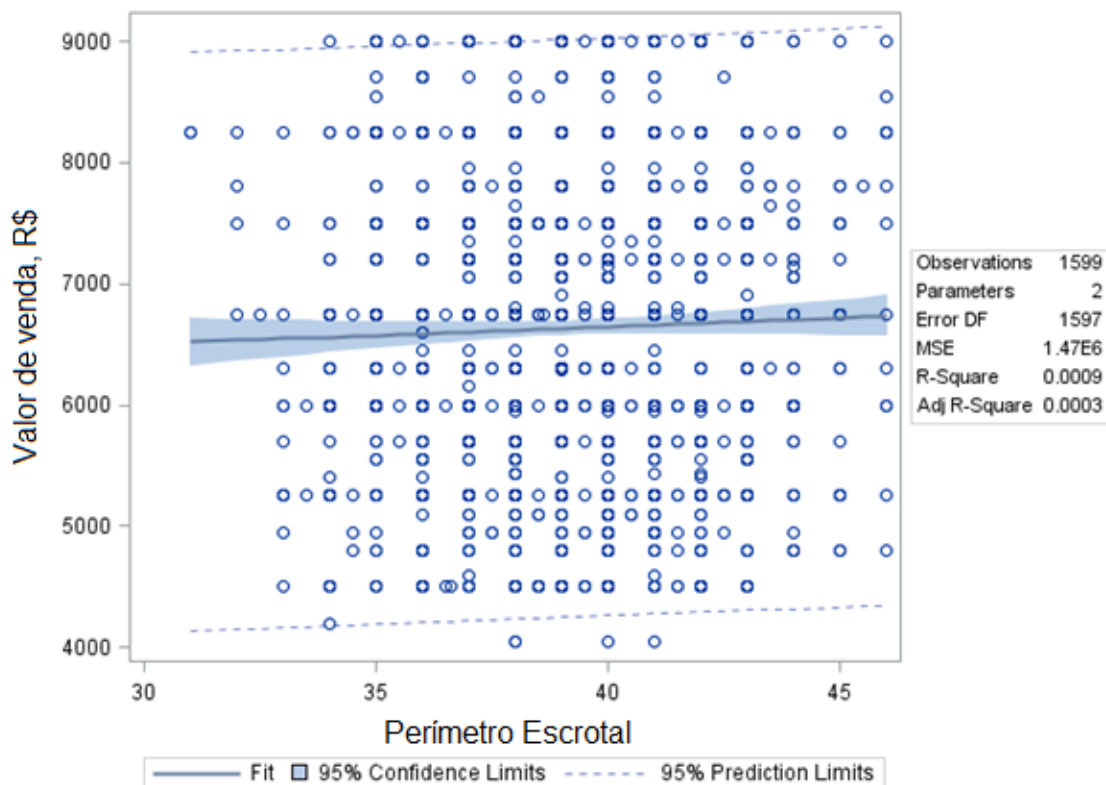


Figura 2 – Regressão para valor de venda (R\$) em função do perímetro escrotal (cm), independente da raça.

A regressão simples positiva predisse o preço de venda (Y) em função do perímetro escrotal (PE) pela equação $Y=4697,60+47,8*PE$ ($P<0,05$), tendo a cada centímetro de aumento da circunferência do perímetro o preço final de venda aumentou em R\$ 47,80. Assim, uma Informação importante para os produtores estimar o preço de venda de touros através do perímetro escrotal.

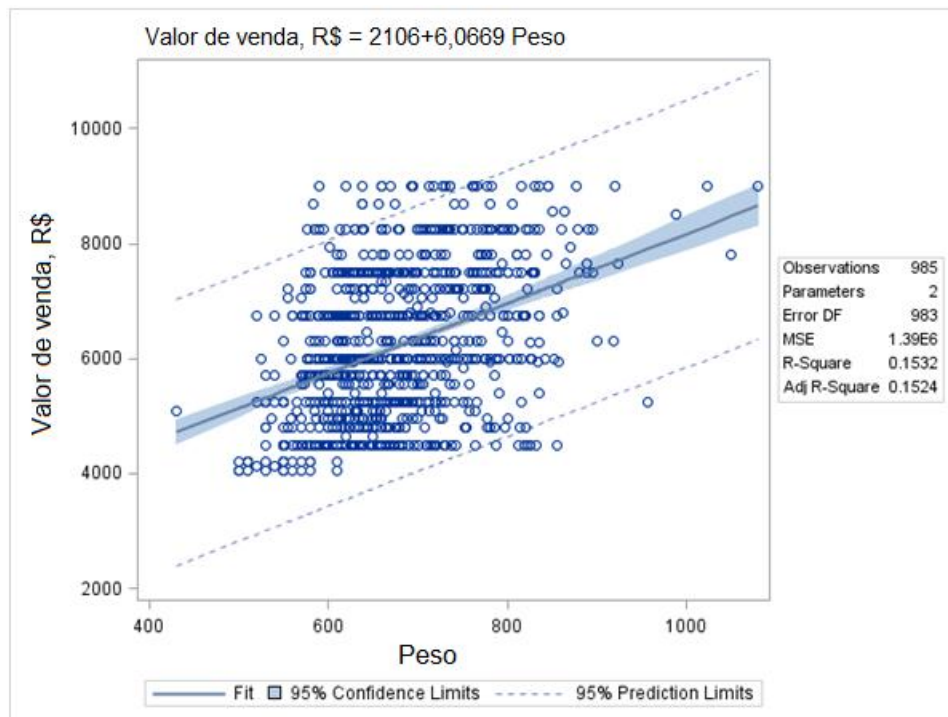


Figura 3 – Regressão de touros da raça Angus para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).

A equação de regressão da Figura 3 mostra que os compradores de touros Angus valorizam mais o peso do que os de tres . Para cada kg a mais dos touros é possível estimar que o valor aumentou R\$ 6,06.

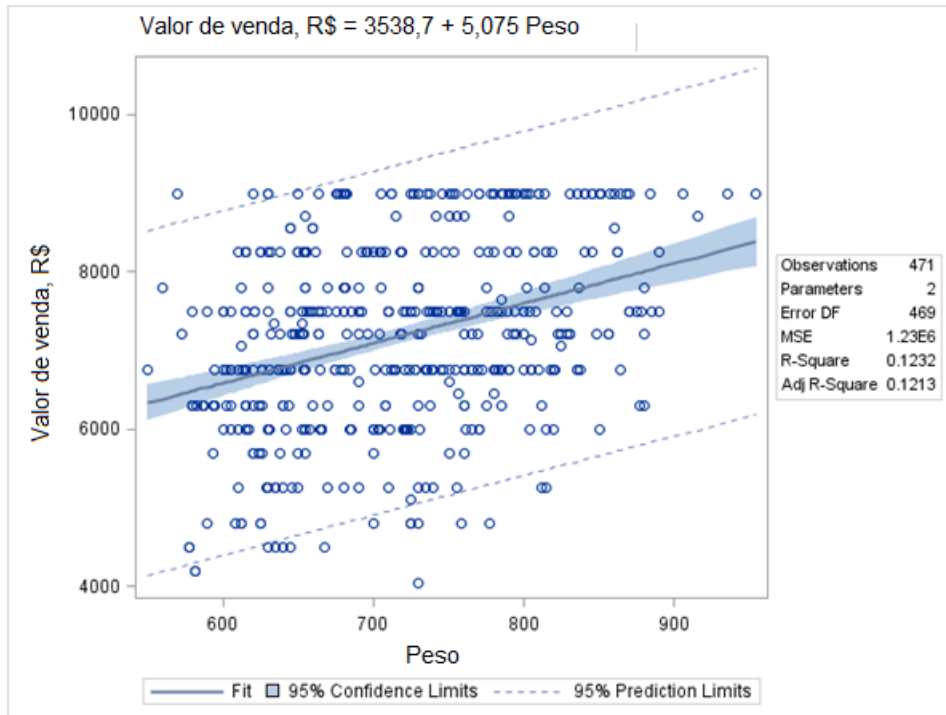


Figura 4 – Regressão dos animais da raça Braford para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).

Os touros Braford foram superiores aos Brangus na valorização do quilo de venda dos reprodutores. A cada kg de peso corporal ocorreu a valorização de R\$ 5,07 no preço final do touro. A Brangus foi a menos valorizada em relação ao peso corporal dos touros, com a equação mostrando R\$3,38 por kg a mais de peso dos touros vendidos. Os compradores das outras três raças valorizam touros mais pesados, os de Brangus não e em touros com menor variação de peso (figura 6) Os touros Hereford foram valorizados em R\$ 5,17 por Kg a mais de peso de venda (figura7).

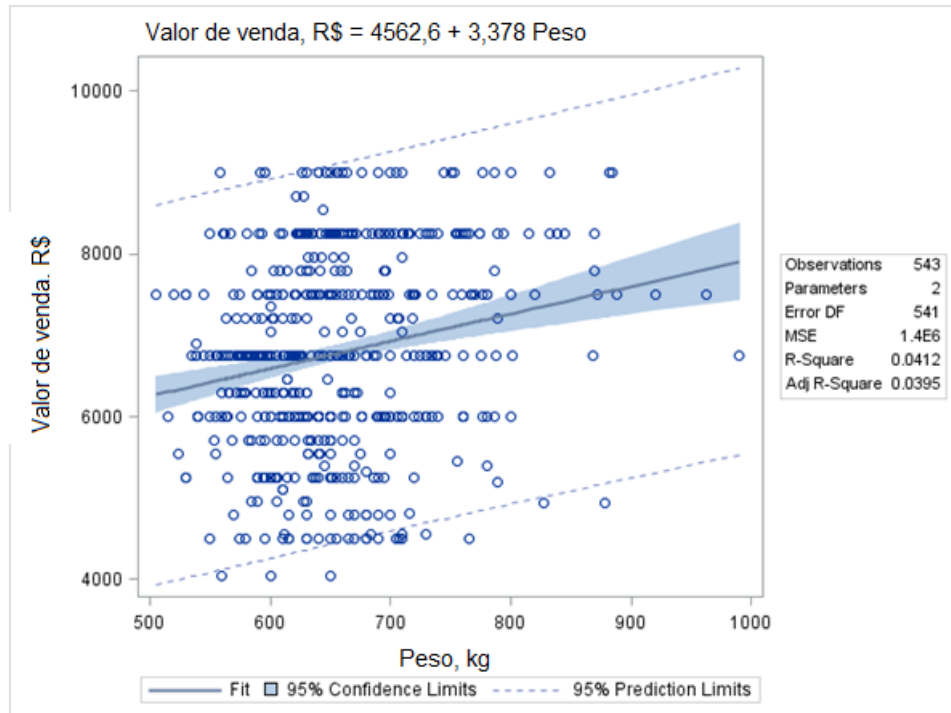


Figura 5 – Regressão dos animais da raça Brangus para valor (R\$) de venda em função do peso (kg).

A raça Brangus é a menos valorizada na venda em razão do peso corporal dos touros (kg), pois a equação de regressão mostra que a cada quilograma que aumenta, os compradores oferecem apenas R\$ 3,38 a mais no preço final dos touros. Isso pode indicar que os produtores que compram touros Brangus não procuram animais pesados, pelo baixo coeficiente de regressão linear, comparado com as demais raças estudadas. Além disso, a variação de peso nessa raça foi menor que nas demais (Figura 6). A Figura 7 mostra que na raça Hereford, a cada quilograma a mais no peso corporal do reprodutor comercializado, aumenta o preço final de venda na proporção de R\$ 5,17.

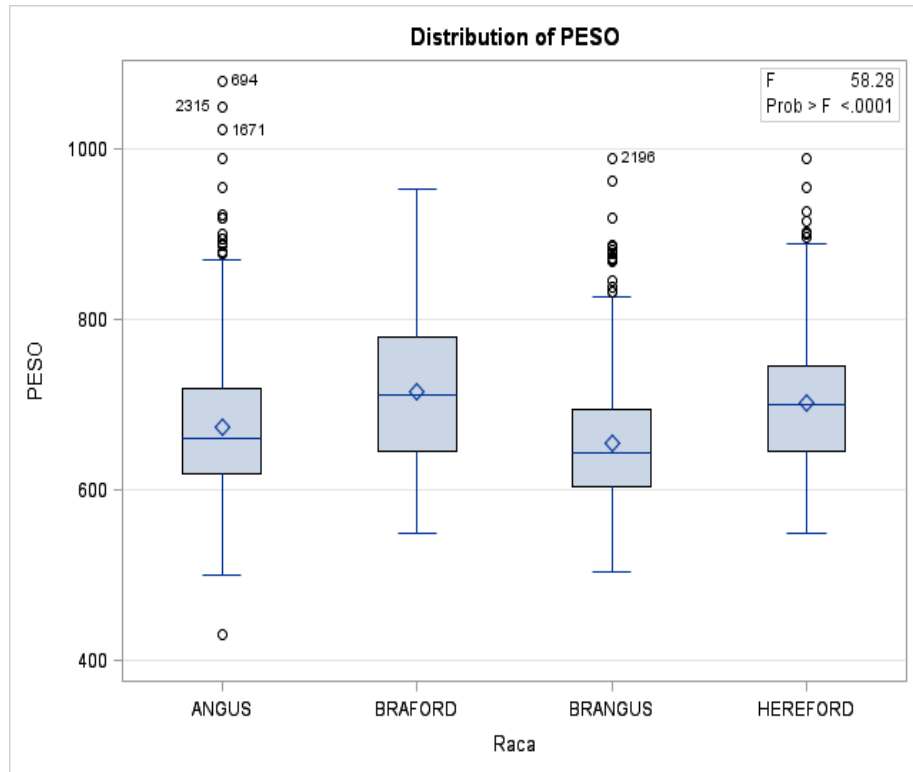


Figura 6 – Média, distribuição e variação média de peso (kg) de touros Angus, Brangus, Braford e Herefors comercializados em leilões no Rio Grande do Sul.

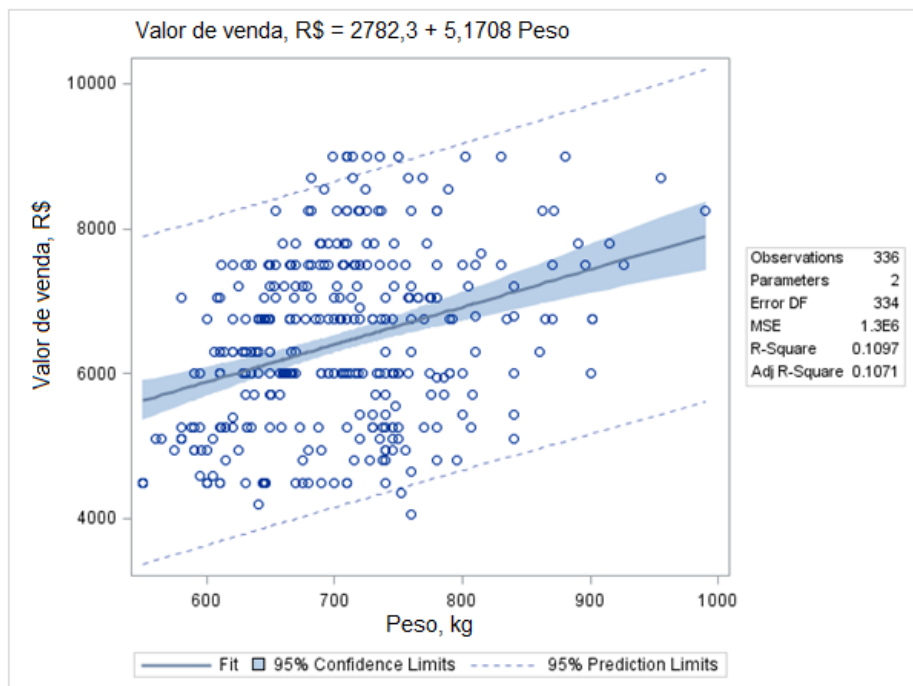


Figura 7 – Regressão dos animais da raça Hereford para valor de venda (R\$) em função do peso (kg).

7 CONCLUSÕES

Touros Braford tem maior valor comercial do que reprodutores Aberdeen Angus, Brangus e Hereford.

Touros de dois anos são mais valorizados do que os de três anos nas raças Angus, Brangus e Hereford. O Braford são mais valorizados aos três anos.

Touros vendidos na primavera têm valor de venda superior quando comparada as comercializações no outono.

O peso do touro influencia no melhor preço de venda, o mesmo não ocorre com o perímetro escrotal.

Touros Red Angus e Red Brangus têm maior valor comercial do que os Angus e Brangus

As regiões com maiores criatórios e maior renome comercializam melhor os touros do que as regiões menos tradicionais do estado do Rio Grande do Sul.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que este é um trabalho pioneiro no estudo de comercialização de reprodutores no estado do Rio Grande do Sul, ocorreu uma dificuldade de busca por informações e metodologias pertinentes à pesquisa. Trabalhos similares só foram encontrados em rara literatura e em sua maioria estrangeira.

Existe pouca investigação sobre o comportamento dos preços no mercado de reprodutores bovinos, embora essas informações são fundamentais na cadeia de valores que transacionam a comercialização de bovinos.

Os compradores de touro usam informações a partir de características fenotípicas e genotípicas ao realizar a compra, valorizando o peso dos animais e, em pesquisas futuras, características genotípicas devem ser exploradas, mesmo que o conhecimento em DEPs ainda seja mínimo.

Alguns compradores parecem estar particularmente atentos a tais características como peso ao nascer, ao sobreano e também as características de qualidade de carcaça. No entanto, diferente do comércio de sêmen, poucos reprodutores comercializados em leilões dispõem de informações genotípicas oferecidas pelas cabanhas vendedoras demonstrando que são escassas as informações referentes a genética dos reprodutores mesmo havendo preocupação dos produtores em utilizar animais de genética superior no seu rebanho buscando características pontuais como critério de seleção.

Mesmo com as dificuldades de implantação e utilização das informações genotípicas dos animais ofertados nos leilões no Rio Grande do Sul, tem sido eficiente a seleção e melhora na genética do rebanho, trazendo bons resultados produtivos e considerável retorno econômico aos produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABHB - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HEREFORD & BRAFORD. Disponível em: < <http://www.abhb.com.br/esta-chegando-a-edicao-do-pampapampiano/>>. Acesso em: 3 jan. 2015.

ACG - Asociación de Consignatarios de Ganado. Disponível em:<<http://www.acg.com.uy/>> Acesso em: 3 jan. 2015.

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Disponível em: <<http://www.aiec.org.br>>. Acesso em: 3 jul. 2013.

ABMR&A - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARKETING RURAL E AGRONEGÓCIO. **Perfil comportamental e hábitos de mídia do produtor rural brasileiro**. São Paulo, 2014. Disponível em <http://www.abmra.org.br>>. Acesso em: 4 de abril 2014.

ALENCAR, M. M. Critérios de seleção em bovinos de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL, 4. 2002, Campo Grande. Anais... Campo Grande: SBMA, 2002.

ALMEIDA, W. F.; CARVALHO, J. M. de. **T-commerce e modelo de negócio: o comércio eletrônico televisivo nos canais do sistema brasileiro do agronegócio**, São Paulo, mar. 2012. Disponível em:<<http://www2.metodista.br/unesco>>. Acesso em: 21 mar. 2013.

ANUALPEC 2014. **Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2014.

APA. ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE ANGUS. Disponível em: < <http://www.aberdeem-angus.pt/>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

ASBIA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. Uberaba, 2012. Disponível em: < <http://www.asbia.org.br>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

BAILEY, D.; PETERSON, M. C. A comparison of pricing structures at video and traditional cattle auctions. **Western journal of agricultural economics**, p. 392-403, 1991.

BARCELLOS, J. O. 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, 1992a.

BARCELLOS, J. O. J.; LOBATO, J. F. P. Efeitos da época de nascimento no desenvolvimento de bezerros Hereford e suas cruzas. II. Pesos ao desmame, ano e sobreano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 21, n. 1, p. 151-157, 1992b.

BARKER, J. Agricultural Marketing. New York, **Oxford University Press**, p. 124–128. 1989.

BEHR, A. et al. Custo de produção de reprodutores bovinos da raça braford: estudo de caso da estância abc. In: XIX Congresso Brasileiro de Custos – Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos...** Bento Gonçalves: UNIPAMPA, 2012. Disponível em: <<http://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/392/392>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

BOLIGON, A. A. et al. Herdabilidades para ganho de peso da desmama ao sobreano e perímetro escrotal ao sobreano e tendência genética e fenotípica para ganho de peso da desmama ao sobreano em bovinos Nelore-Angus. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1323-1328, 2006.

BOLIGON, A. A.; RORATO, P. R. N.; ALBUQUERQUE, L. G. Correlações genéticas entre medidas de perímetro escrotal e características produtivas e reprodutivas de fêmeas da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 3, p. 565- 571, 2007.

BRONDANI, I. L. et al. Aspectos qualitativos de carcaças de bovinos de diferentes raças, alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 4, p. 978-988, 2004.

BRONDANI, I. L. et al. Composição física da carcaça e aspectos qualitativos da carne de bovinos de diferentes raças alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 35, n. 5, Outubro. 2006.

BILUCA, D. **Estudo sobre a demanda de touros para pecuária de corte no Brasil**. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/espaco-aberto/estudo-sobre-a-demanda-de-touros-para-pecuaria-de-corte-no-brasil/>>. Acesso em: 06/10/2013.

CHRISTOFARI, L. F. et al. Tendências na comercialização de bezerros relacionadas às características genéticas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 37, n. 1, p. 171-176, 2008.

CHRISTOFARI, L. F. et al. Manejo da comercialização em leilões e seus efeitos no preço de bezerros de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v. 38, n. 1, p. 196-203, 2009.

DAL-FARRA, R. A.; ROSO, V. M.; KILPP, D. V. Fatores de correção do perímetro escrotal para efeitos de idade, peso e heterozigose individual em touros mestiços Angus x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 2002-2007, 2000.

Divisão Regional do Brasil em mesorregiões geográficas. Rio de Janeiro, **IBGE**, v. 1, 1990.

FERNANDES, D. D.; PRADO, G. A. F. **Levantamento do perfil dos produtores e critérios para escolhas de touros em Aquidauana, Mato Grosso do Sul**, Cadernos de Pós-graduação da FAZU, v. 1, 2010.

FRANKE, D. E. Post weaning performance and carcass merit of F1 steers sired by Brahman and alternative subtropically adapted breeds. **Journal of Animal Science**, v. 75, n. 9, p. 2604-2608, 1997.

FRENEAU, G. E. **Desenvolvimento reprodutivo de tourinhos Holandeses-PB e mestiços F1 Holandês x Gir desde os seis até os 21 meses de idade (puberdade e pós-puberdade)**. Escola de Veterinária-UFMG. Belo Horizonte, 1991. 194 p. (Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária).

FRIES, L. A.; BRITO, F. V.; ALBUQUERQUE, L. G. Possíveis consequências de seleção para incrementar pesos às idades-padrão vs. reduzir idades para produzir unidades de mercado. **Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 310-312, 1996.

GALVANI, F. **Desempenho reprodutivo de touros de alta libido da raça Nelore**. 1998. 69f. 1998. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

GARNERO, A. D. et al. Influência da Incorporação de Dados de Progênes na Classificação de Touros da Raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 31, n. 2, p. 918-923, 2002.

GUIMARÃES, J. D. **Avaliação andrológica, estudo qualitativo e quantitativo da espermatogênese de touros mestiços 1 Holandês x Zebu e Red Angus x Zebu**. 1997. 136f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Censo 2010**. Disponível em: www.ibge.com.br. Acesso em: 16 set. 2014.

LANA, R. P.; GOMES JUNIOR, P. Sistema de suplementação alimentar para bovinos de corte em pastejo. Validação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 451-459, 2002 (suplemento).

LINDHOLM, H. B.; STONAKER, H. H. Economic importance of traits and selection indexes for beef cattle. **Journal of Animal Science**, v. 16, n. 3 p. 998-1006, 1957.

MACHADO, C. A. P. Leilões de animais no Brasil. **Revista de Administração**, São Paulo v. 29, n. 1, p. 76-82, janeiro/março 1994.

MARQUES, J. A. et al. Efeitos da suplementação alimentar de bezerros mestiços sobre o peso à desmama e taxa de prenhez de vacas múltiplas Nelore. **Archivos Latinoamericanos de Produccion Animal**, v. 13, n. 3, pp. 92-96, 2005.

MAYSONNAVE, G. S. et al. Percepção de qualidade da carne bovina com marca no sul do Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v. 63, n. 244, p. 633-644, 2014.

MENEGASSI, S. R. O. **O potencial reprodutivo dos touros**. Porto Alegre: SENAR-RS, 2010. 96 p.

NETO, T. M. et al. Puberdade e maturidade sexual em touros jovens da raça Simental, criados sob regime extensivo em clima tropical. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 9, p. 1917-1924, 2011.

NEUMANN, M.; ZUCHONELLI, C.; PRIEB, R. I. P. A cadeia produtiva da carne bovina: análise de formação de preços da carne bovina no Rio Grande do Sul. IN: JORNADA TÉCNICA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE E CADEIA PRODUTIVA: TECNOLOGIA, GESTÃO E MERCADO, 1. 2006, Porto Alegre. 2006. **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2006.

NOBRE, P. R. C. Avaliação de reprodutores em bovinos de corte. EMBRAPA-CNPGC, **Documentos 42**. 27p Campo Grande, 1989.

NORTE, A. L et al.. Eficiência reprodutiva em vacas mestiças. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, supl. 4, p. 52-57, 1993.

PANETO, J. C. C. et al. Causas de variação nos preços de bovinos nelore elite no Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 1, jan./fev., 2009.

PASCHAL, J. C. et al. Postweaning and feedlot growth and carcass characteristics of Angus-, Gray Brahman-, Gir-, Indu-Brazil-, Nellore-, and Red Brahman-sired F₁ calves. **Journal of Animal Science**, v. 73, n. 2, p. 373-380, 1995.

PASCOAL, L. L. et al. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 82-92, 2011.

PEÑA, C. D. O.; QUEIROZ, S. A.; FRIES, L. A. Comparação entre critérios de seleção de precocidade sexual e a associação destes com características de crescimento em bovinos Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 93-100, 2001.

PEREIRA, E.; ELER, J. P.; FERRAZ, J. B. S. Análise genética de algumas características reprodutivas e suas correlações com o desempenho ponderal na raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 6, p. 720-727, 2001.

PEROTTO, D. al. Características quantitativas de carcaça de bovinos Zebu e de cruzamentos Bos taurus x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 2019-2029, 2000.

PÖTTER, B. A. A.; LOBATO, J. F. P. Desempenho e características quantitativas de carcaça de novilhos Braford desmamados aos 100 ou 180 dias de idade e abatidos aos 13-14 meses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p. 1220-1226, 2003.

RATHAMANN, R. et al. Uma proposta de estrutura analítica sistêmica para o estudo da decisão nos agronegócios. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45. Londrina-PR, 2007. **Anais...** Londrina: SOBER, 2007.

RESTLE, J.; VAZ, F. N. **Tendências de mercado e entraves tecnológicos para a cadeia produtiva da carne bovina.** In: MELLO, N. A.; ASSMANN, T. S. et al. (Eds.). I Encontro de integração lavoura pecuária no Sul do Brasil. Pato Branco: CEFET-PR, 2002, p. 167-188.

RESTLE, J. et al. Características das partes não-integrante da carcaça de novilhos 5/6 Nelore 3/8 Charolês abatidos em três estádios de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 4, p. 1339-1348, 2005.

ROSADO JUNIOR, A. **Método de custeio por atividades: aplicabilidade em empresas do Agronegócio-Estudo de caso.** 2012. 149 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

ROSO, V. M.; FRIES, L. A. Componentes principais em bovinos da raça Polled Hereford à desmama e sobre ano. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.5, p.728-735, 1995.

SANTOS, M. D. et al. Teste da libido e atividade de monta em touros da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 56, n. 4, p. 504-510, 2004.

SARTWELLE, J. D. Improving the value of your calf crop: the impact of selected characteristics on calf prices. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, Kansas State University, 1996.

SILVA, A. M. et al. Herdabilidades e correlações genéticas para peso e perímetro escrotal de machos e características reprodutivas e de crescimento de fêmeas, na raça Canchim. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 6, p. 2223-2230, 2000.

SIQUEIRA, J. B.; GUIMARÃES, J. D.; PINHO, R. O. Relação entre perímetro escrotal e características produtivas e reprodutivas em bovinos de corte: uma revisão. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 37, n. 1, p. 3-13, jan./mar. 2013.

SMITH, S. C. et al. **Effect of Selected Characteristics on the Sale Price of Feeder Cattle in Eastern Oklahoma**, Oklahoma, 1998. Disponível em: <<http://ansi.okstate.edu/research/research-reports-1/1998/1998-1%20Smith%20Research%20Report.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - **SAS**. User's guide. Version 9.12. Cary: 2013.

TREVISAN, N. B. **Cenários de produção bovina no Rio Grande do Sul: o comportamento dos agentes sobre os sistemas**. 2007. 102f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

VALE FILHO, V. R. Influência do touro na taxa de fertilidade do rebanho. **Informe Agropecuário**, n.1 53-154, p. 90-93, 1988.

VALENTIM, R. et al. Biometria testicular de touros Nelore (*Bos taurus indicus*) e touros cruzados Nelore-europeu (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*) aos 20 e 24 meses de idade. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 39, n. 3, p. 113-120, 2002.

VAZ, F. N. et al. Efeitos de raça e heterose na composição física da carcaça e na qualidade da carne de novilhos da primeira geração de cruzamento entre Charolês e Nelore. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 31, n. 1, supl. Jan. 2002.

VAZ, F. N. et al. Características de carcaça e biometria testicular de machos bovinos superjovens não castrados de diferentes grupos genéticos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n. 3, p. 306-314, 2012.

VAZ, R.; LOBATO, J. F. P. **Efeito da idade de desmame no desempenho reprodutivo de novilhas de corte expostas à reprodução aos 13/15 meses de idade**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 1, p. 142-150, 2010.

VESELY, J. A.; ROBISON, O. W. Conventional selection indexes for birth and weaning traits in beef calves. **Journal of Animal Science**, v. 33, n. 3, p. 537-541, 1971.

WHEELER, T. L. et al. Characterization of different biological types of steers (Cycle IV): wholesale, subprimal, and retail product yields. **Journal of Animal Science**, v. 75, n. 9, p. 2389-2403, 1997.