

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Faculdade de Agronomia
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

FERNANDO FURTADO VELLOSO
Médico Veterinário/UFRGS

**ASPECTOS DESCRITIVOS DE TOUROS EM LEILÕES VIRTUAIS NO RIO
GRANDE DO SUL**

Porto Alegre, RS, Brasil

2022

FERNANDO FURTADO VELLOSO

**ASPECTOS DESCRITIVOS DE TOUROS EM LEILÕES VIRTUAIS NO RIO
GRANDE DO SUL**

Dissertação apresentada como um dos requisitos à obtenção do Grau de Mestre em Zootecnia – Área de concentração: Produção Animal.

Orientador: Júlio O. Jardim Barcellos

Porto Alegre, RS, Brasil

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

FURTADO VELLOSO, Fernando
ASPECTOS DESCRITIVOS DE TOUROS EM LEILÕES VIRTUAIS
NO RIO GRANDE DO SUL / Fernando FURTADO VELLOSO. --
2022.
55 f.
Orientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de
Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Catálogos de leilões. 2. Comercialização de
bovinos. 3. Comércio eletrônico. 4. Leilões. 5.
Touros. I. Otávio Jardim Barcellos, Júlio, orient.
II. Título.

FOLHA DE HOMOLOGAÇÃO

Fernando Furtado Velloso
Médico Veterinário

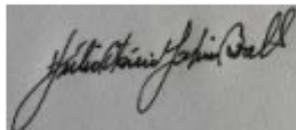
DISSERTAÇÃO

Submetida como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de

MESTRE EM ZOOTECNIA

Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Agronomia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre (RS), Brasil

Aprovada em: 24.05.22
Pela Banca Examinadora



JÚLIO OTÁVIO JARDIM BARCELLOS
PPG Zootecnia/UFRGS
Orientador

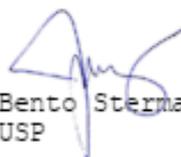
Homologado em: 05/07/2022
Por



SERGIO LUIZ VIEIRA
Coordenador do Programa de
Pós-Graduação em Zootecnia



Fernando Flores Cardoso
CPPSUL/EMBRAPA



José Bento Stermann Ferraz
FZEA/USP



William Koury Filho
BrasilcomZ - Zootecnia Tropical



CARLOS ALBERTO BISSANI
diretor da Faculdade de Agronomia

Dedico este trabalho a minha mãe Vaine (*in memoriam*) e meu pai Osvaldo. Nunca pouparam esforços por minha educação.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho somente foi possível em função do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Agradeço o ensino de qualidade recebido nesta universidade durante a minha graduação na Faculdade de Veterinária e agora durante a pós-graduação.

No ambiente acadêmico, deixo meus sinceros agradecimentos ao meu orientador, Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos, à supervisão da Dra. Tamara Esteves e aos colegas do NESPro, em especial ao colega e amigo Alexandre Valente Selistre.

No ambiente de trabalho agradeço ao apoio na tabulação dos dados dos leilões ao colega Med. Vet. José Pedro Furtado Leal e à compreensão do colega Dr. Dimas Corrêa Rocha por minha divisão de tempo entre atividades profissionais e a pós-graduação.

Em minha carreira profissional, agradeço a algumas pessoas que me apoiaram em meus primeiros passos: professores João Carlos Gonzales, Itabajara Vaz, João Batista Borges, e Ricardo Macedo Gregory e aos colegas veterinários Artur Cademartori, Luiz Walter Leal Ribeiro e Sérgio Soriano. Como eles tive as primeiras e mais importantes oportunidades de aprendizados e estágios.

É importante também registrar e valorizar a longa e positiva relação estabelecida com as associações de raça, centrais de inseminação, selecionadores de bovinos e empresas leiloeiras. Com eles pude assistir e participar ativamente da comercialização de touros nos últimos 25 anos.

Por fim, e por merecer parágrafo especial e único, agradeço a minha esposa Carin Elisabeth Appelt. Nunca faltou seu apoio neste período da pós-graduação, assim como em toda nossa vida juntos.

EPÍGRAFE

“Disse o cego: touro lindo e gordo.”

(Folclore popular)

Aspectos descritivos de touros em leilões virtuais no Rio Grande do Sul¹

Autor: Fernando Furtado Velloso

Orientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos

A comercialização de touros em leilões migrou para a modalidade virtual em 2020, com a transmissão dos leilões por internet ou televisão em função das restrições impostas pela pandemia do COVID 19, quando não era permitida a aglomeração de pessoas (público). Essa situação obrigou os promotores de leilões touros a dedicarem mais atenção aos seus catálogos de leilões, pois esta peça passou a ser a principal fonte de informações em leilões virtuais. Portanto, o objetivo deste trabalho é conhecer e avaliar o nível de informação oferecida nos catálogos de leilões de touros no estado do Rio Grande do Sul (RS) em 2020. Este levantamento permitiu uma avaliação do nível tecnológico dos touros, em função do nível de detalhamento e informações técnicas oferecidas. Touros com mais informações técnicas podem ser considerados mais tecnológicos ou modernos. Foram coletados e analisados 50 catálogos de leilões de touros ocorridos em 2020 no RS, correspondendo a 80% dos eventos realizados na temporada de primavera deste ano. Para cada leilão e para cada lote (touro) foram coletados os dados acerca dos animais e a disponibilidade ou não de informações técnicas sobre o animal e sua avaliação genética. Os 50 leilões avaliados totalizaram 3.398 touros, total bem próximo dos volumes ofertados anualmente na temporada de primavera de leilões no RS. Os grupos raciais Angus e sintéticos representam 65,6 % do total e o grupo Hereford e sintéticos representam 32,2%, totalizando estes dois grupos mais de 87% dos touros vendidos. A análise de Clusters permitiu a identificação de 4 grupos bem distintos de leilões, podendo estes serem classificados em Tradicionais, Intermediário 1, Intermediário 2 e Modernos. Esta divisão se deu em função dos grupos de variáveis mais presentes nos diferentes grupos. Os leilões modernos e com alta disponibilidade de informações técnicas dos touros representam apenas 10% dos leilões estudados.

Palavras-chave: Catálogos de leilões; Comercialização de bovinos; Comércio eletrônico; Leilões; Touros.

¹ Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Produção Animal, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (55 p.) março, 2022.

Descriptive aspects of bulls in virtual auctions in Rio Grande do Sul²

Author: Fernando Furtado Velloso

Advisor: Júlio Otávio Jardim Barcellos

The sale of bulls in auctions migrated to the virtual modality in 2020, with the transmission of auctions over the internet or television due to the restrictions imposed by the COVID-19 pandemic, when the agglomeration of people (public) was not allowed. This situation forced bull auction promoters to devote more attention to their auction catalogues, as this piece became the main source of information in virtual auctions. Therefore, the aim of this work is to understand and evaluate the level of information offered in the bull auction catalogs in the state of Rio Grande do Sul (RS) in 2020. This survey allowed an assessment of the technological level of bulls, depending on the level of detail and information techniques offered. Bulls with more technical information can be considered more technological or modern. Fifty bull auction catalogs that took place in 2020 in RS were collected and analyzed, corresponding to 80% of the events held in this year's spring season. For each auction and for each lot (bull) data and the availability of technical information about the bulls, as well as its genetic evaluation were collected. The 50 auctions represented 3,398 bulls, close to the volumes offered annually in the spring season auctions in RS. The Angus and synthetic groups represent 65.6% of the total and the Hereford and synthetic groups represent 32.2%, with these two groups totaling more than 87% of the bulls sold. Cluster analysis allowed the identification of 4 very distinct groups of auctions, which can be classified into Traditional, Intermediate 1, Intermediate 2, and Modern. This division was based on the groups of variables most present in the different groups. Modern auctions with high availability of technical information on bulls represent only 10% of the auctions studied.

Keywords: Auction catalogues; Cattle Marketing; E-commerce; Auctions; Bulls.

² Master of Science dissertation in Animal Science, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. (55 p.) March 2022.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1. OBJETIVO GERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1. COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE	15
3.2. COMERCIALIZAÇÃO DE TOUROS	15
3.2.1. Características genóticas e fenotípicas dos touros	18
3.2.2. LEILÕES DE TOUROS	22
LEILÕES VIRTUAIS DE TOUROS.....	23
4. MATERIAL E MÉTODOS	24
4.1. COLETA DE DADOS	25
4.1.1. Dados gerais dos leilões	25
4.2 ANÁLISES ESTATÍSTICAS	28
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1. Touros Angus e Brangus nacionais em centrais de inseminação no Brasil em 2020, ordenados por quantidade total	18
Tabela 2. Informações obtidas nos catálogos de touros em leilões virtuais na temporada de primavera de 2020.	26
Tabela 3. Variáveis de avaliação genética geral dos touros informadas em catálogos dos leilões virtuais realizados na primavera de 2020.	26
Tabela 4. Variáveis de avaliação genética especiais dos touros informadas em catálogos dos leilões virtuais realizados na primavera de 2020.	27
Tabela 5. Composição dos Índices no Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne (Promebo).....	28
Tabela 6. Quantidade de touros vendidos em leilões na Temporada de Primavera 2018 no RS.	30
Tabela 7. Participação das raças de touros comercializados em leilões durante a temporada de primavera de 2020.	30
Tabela 8. Características gerais dos touros comercializadas em leilões virtuais comercializados em leilões durante a temporada de primavera de 2020, conforme catálogos dos leilões.	32
Tabela 9. Presença de informações nos catálogos de leilões virtuais durante a temporada de primavera de 2020.	33
Tabela 10. Percentual de presença das variáveis informadas nos catálogos de touros comercializados em leilões virtuais.	43
Tabela 11. Recomendação gerais para o preparo de um catálogo de leilão de touros	

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1. Ordenação dos grupos de leilões de touros virtuais realizados no estado do Rio Grande do Sul na primavera de 2020, conforme informações disponibilizadas sobre os touros nos catálogos.....	45
--	----

RELAÇÃO DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOL – Área de Olho de Lombo

CAR – Consumo Alimentar Residual

COVID 19 – Doença do Corona Vírus iniciada em 2019

DECA – Classes com variação de 10%

DEP – Diferenças Esperadas na Progenie

GIM – Gordura Intramuscular

IBC – Índice Bioeconômico de Carcaça

IND Carcaça – Índice Carcaça

IND Desmame – Índice Desmame

IND Final – Índice Final

PE – Perímetro Escrotal (o mesmo que CE, Circunferência Escrotal)

RS – Rio Grande do Sul

1. INTRODUÇÃO

No início da década de 2020, a comercialização de bovinos, incluindo a de reprodutores, sofreu grandes mudanças no Brasil, sendo direcionada para sistemas virtuais (vendas via internet ou via televisão). Este fenômeno foi acelerado pela pandemia COVID-19, que restringiu a presença de público nos leilões, cuja consequência foi a migração para essa nova modalidade ainda pouco empregada no Brasil. Nos leilões virtuais, os animais são apresentados somente via fotos ou vídeos, obtidos nas fazendas ou com transmissão ao vivo diretamente das fazendas ou de recintos de leilões.

Os leilões virtuais de bovinos já são a modalidade predominante nos Estados Unidos, países da Europa e Uruguai. As diversas vantagens do modelo virtual em relação ao presencial incluem: redução de custos da realização do leilão, redução dos custos com o transporte dos animais (frete), ganhos em bem-estar animal (pela menor necessidade de transportes e de manejo), maior transparência nas informações disponibilizadas (pela necessidade de catálogos descritivos) e maior conveniência aos compradores, atingindo maior número de interessados. Estas vantagens fortaleceram esta modalidade nos últimos anos nacional e internacionalmente. O Brasil e o estado do Rio Grande do Sul (RS) já realizavam leilões virtuais anteriormente a 2020, mas como opção secundária para os vendedores. As circunstâncias de 2020 e a condição praticamente obrigatória dos leilões virtuais os tornaram a modalidade principal.

Antes da pandemia do COVID-19, os leilões de bovinos ocorriam majoritariamente de forma presencial, com os animais e público presentes em um recinto de vendas, com a eventual transmissão via televisão ou internet. Com as restrições de aglomerações de pessoas na pandemia, ocorreu obrigatória e rápida mudança para leilões virtuais em 2020, sem a presença de público. Desta forma, praticamente a totalidade de leilões de bovinos passaram a ser realizados na modalidade virtual, seja com a transmissão de vídeos filmados nas fazendas ou ao vivo dos leilões com público muito limitado. Porém, esta foi uma mudança abrupta que obrigou rápida adequação dos promotores de leilões e das empresas leiloeiras.

A comercialização é um processo muito importante para todos os pecuaristas e a venda de touros possui maior complexidade, pois ocorrem variações muito maiores de valores praticados em relação a venda de animais de reposição e para o

abate, comercializados com variações menores em relação à média do mercado, raramente oscilando acima de 15 a 20%. No caso dos reprodutores, as variações são bem mais amplas, havendo situações de vendedores que alcançam valorização superior a 100% para seus touros, comparados à média do mercado para aquele produto no mesmo ano. Isto ocorre porque o touro tem valor agregado e é considerado um investimento por quem compra. Por outro lado, alguns vendedores têm maiores dificuldades na comercialização de seus touros e acabam vendendo parte de sua produção de reprodutores como gado comercial: para exportação de gado vivo ou para o abate. Situações nas quais os animais são vendidos por valores inferiores a 50% do preço médio de um touro, com grande perda do investimento feito pelo produtor.

Para que esse tipo de dificuldade na comercialização de reprodutores seja diminuído é preciso conhecer os indicadores de qualidade dos touros e informar aos compradores quanto a sua correta interpretação para selecionar o animal, no momento da aquisição, que seja mais adequado ao seu sistema de produção. Para tanto, é preciso conhecer as informações disponibilizadas acerca dos touros que são disponibilizadas nos leilões virtuais. Porém, esse levantamento detalhado das informações disponíveis acerca dos touros no RS é um trabalho ainda não realizado. Usualmente, esses dados e informações são dispersos, pouco claros e assimétricos. Neste novo formato de comercialização, as informações disponibilizadas sobre os animais via catálogo de leilões ganham mais importância, mas é necessário compreender quais características dos touros são mais relevantes para melhor orientar os seus vendedores e compradores. Assim, essa pesquisa busca avaliar os catálogos de touros comercializados em leilões virtuais para compreender as diferenças de apresentação desses animais, estimar o nível tecnológico desse produto e as possíveis necessidades dos compradores de touros.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Caracterizar as informações disponibilizadas dos touros comercializados em leilões virtuais no Rio Grande do Sul na temporada de primavera de 2020.

2.2. Objetivos específicos

- a) Identificar os dados e informações disponibilizados em catálogos a respeito dos touros comercializados em leilões virtuais;
- b) Comparar as informações disponibilizadas nos catálogos de touros comercializados entre os leilões virtuais;
- c) Analisar as características dos touros comercializados em 2020, conforme sua descrição nos catálogos dos leilões virtuais;
- d) Agrupar e comparar os diferentes níveis tecnológicos aplicados na produção dos touros ofertados em leilões, conforme as informações apresentadas nos catálogos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Comercialização de bovinos de corte

Na comercialização de bovinos de corte, diferentes categorias animais podem ser vendidas de maneiras distintas pelos produtores, em relação a modalidade de venda (direta, via corretor, leilão etc.). A comercialização de touros ocorre usualmente por venda direta entre produtores ou por leilões (EVANGELISTA *et al.*, 2019). Para as demais categorias de reposição do rebanho (bezerros, novilhas, novilhos etc.), a forma preferencial para a aquisição é diretamente de outros pecuaristas, seguida de feiras agropecuárias (NABINGER *et al.*, 2005). Nessa comercialização, a ineficiência na gestão financeira da atividade agropecuária e a falta de coordenação na cadeia produtiva da carne bovina são as principais causas das reduzidas margens econômicas praticadas pelo produtor (BARCELLOS *et al.*, 2013). A primeira etapa para melhorar a eficiência é conhecer e utilizar as estratégias disponíveis para melhorar o sistema de produção, buscando não somente eficiência produtiva, mas também eficiência no processo de comercialização (CHRISTOFARI *et al.*, 2014).

O termo mercado designa um grupo de compradores e vendedores que estão em contato suficientemente próximo para que as trocas entre eles afetem as condições de compra e venda dos demais. Deste modo, mercado pode ser entendido como o local, teórico ou não, do encontro regular entre compradores e vendedores de uma determinada economia (SANDRONI, 1999). No caso desta pesquisa, o mercado analisado representa o ambiente virtual em que compradores, vendedores e intermediários aproximam-se, utilizando-se de meios eletrônicos, para a troca de bens (touros) e serviços (leiloeiras) por dinheiro.

3.2. Comercialização de touros

Os touros constituem um investimento importante para os produtores de rebanhos de cria porque, ao longo do tempo, eles introduzirão a maioria dos atributos genéticos nos rebanhos (MARKS *et al.*, 2012). O reprodutor pode agregar ganhos genéticos para melhorar a eficiência produtiva e reprodutiva influenciando no ganho de peso, qualidade da carne, facilidade para parto e idade à puberdade etc. (SILVA *et al.*, 2015). A aquisição de um touro em venda direta na fazenda é algo rotineiro aos produtores, mas a escolha e aquisição de reprodutores à venda em leilões virtuais é um novo processo para muitos.

Estudos sobre os fatores que afetam a intenção de compra on-line evidenciam a importância da descrição dos produtos comercializados sobre a intenção de compra e a satisfação dos consumidores nos mais distintos segmentos (PATE & CROCKETT, 2002; GERALDO & MAINARDES, 2017). Além disso, segundo Udo (2001), a falta de informações que descrevam detalhadamente o produto que está sendo comercializado também afeta a percepção de segurança em transações eletrônicas.

Na comercialização de animais em leilões virtuais, a descrição dos animais à venda depende muito do leiloeiro, pois não há a possibilidade de os compradores verem os animais para a compra (CHRISTOFARI *et al.*, 2014). No momento da comercialização, os compradores avaliam as características individuais como preditoras do desempenho animal e ajustam seus lances em conformidade com essa avaliação (SMITH *et al.*, 1998). No entanto, o fato de não poder inspecionar os animais pode diminuir os lances em leilões virtuais e fazer com que os compradores classifiquem os animais com base em características que gerem menor risco na compra, como observado em leilões de suínos (ROE *et al.*, 2011).

Para contornar essa dificuldade da comercialização virtual, a apresentação de informações sobre o produto ofertado torna-se mais relevante, pois, sua publicação aumenta a chance de venda e a receita esperada. Nenhuma política leva a um aumento maior no preço esperado do que a de sempre revelar toda a informação, pois mais informações desencadeiam maior gama de interessados, considerando que cada um deles pode ter interesses em particular (AIRES FILHO, 2007). Em situações em que os leilões conseguem diminuir a assimetria de informações entre as partes envolvidas nas transações, sinalizar de maneira mais clara a qualidade dos bens transacionados e facilitar o encontro dos ofertantes e potenciais demandantes, contribui para um melhor funcionamento do sistema de preços, no sentido de reduzir os custos de transação envolvidos (SMITH *et al.*, 1998). Desta forma o uso de catálogos, vídeos, fotos e conformidade do produto, em particular aquela que diz respeito aos seus dados de performance, por meio de informações genéticas dos animais, auxiliam a reduzir a assimetria de informações na comercialização de animais.

A incerteza quanto a qualidade dos animais é uma questão importante para leilões virtuais devido à limitada quantidade de informações disponíveis nos vídeos disponibilizados nestes leilões. Essa pode ser uma explicação para a lenta adoção

desses canais de comercialização, quando comparados aos leilões tradicionais (SCHMITZ *et al.*, 2003).

Outra prática comum, no Uruguai e nos EUA, na comercialização de animais são os leilões virtuais certificados. Neste modelo, cada lote é revisado por um técnico especializado que detalha com precisão e de forma padronizada as características dos lotes de animais. O grande diferencial deste modelo de leilões é a confiança e credibilidade conferidas pela certificação dos animais *in loco*. As vantagens são: venda em R\$/kg (e não por unidade) e pesagem no carregamento; gado vendido na fazenda, sem prejuízos de transporte, manejo e concentração; facilidade ao comprador através de informações prévias, vídeos e site de busca de lotes, entre outras (CHRISTOFARI *et al.*, 2014). Neste tipo de leilão a disponibilidade de informação técnica acerca do produto é padronizada para diferentes lotes ou vendedores e assegurada por um processo de certificação. Soma-se a disponibilidade de informações importantes à garantia de uma terceira parte no processo de comercialização.

A produção e comercialização de touros de raças europeias e seus sintéticos concentram-se no sul do Brasil, especialmente no RS. A maioria dos vendedores de touros das raças Angus, Brangus, Ultrablack, Hereford, Braford, Devon e Charolês estão no RS. Esta situação se dá por motivos históricos e geográficos, pois o clima da região sul é mais apropriado para a criação destas raças. Fora da região sul há predomínio da criação de animais zebuínos, especialmente da raça Nelore. O uso das raças europeias fora do sul do Brasil é realizado basicamente em programas de cruzamento, em que são usados touros taurinos em matrizes zebuínas. A criação de matrizes taurinas fora do sul do Brasil é uma exceção e limita-se a poucos selecionadores dedicados à produção de genética.

A listagem com os maiores vendedores de touros taurinos do Brasil confirma a grande concentração destas fazendas no sul do Brasil, especialmente no RS (AG, A Revista do Criador, 2020). Sendo assim, estudar a caracterização do touro ofertado nos leilões do RS não é uma informação somente com valor regional, mas sim de grande representatividade para o touro taurino no Brasil. Além dos touros adquiridos por produtores para monta natural, é importante salientar a comercialização de touros do RS para centrais de inseminação, ampliando em centenas ou milhares de vezes o alcance e influência da genética destes animais na pecuária brasileira.

O levantamento de Touros Angus e Brangus Nacionais em Centrais de Inseminação no Brasil foi realizado por 3 anos seguidos pela Assessoria Agropecuária FFVelloso & Dimas Rocha (2018, 2019 e 2020). Na última edição desta publicação foram quantificados 291 touros nacionais das duas raças em coleta nos diferentes centros de inseminação (Assessoria Agropecuária FFVelloso & Dimas Rocha, 2020). Considerando os demais touros de outras raças europeias, havia mais de 320 touros taurinos em coleta em 2020, a maior parte produzida no RS. Este levantamento demonstra a importância dos touros europeus gaúchos na genética do rebanho brasileiro. Pode-se estimar que somente este grupo de touros Angus e Brangus deve ter produzido mais de 1,5 milhão de doses de sêmen em 2020, considerando produção de 5 mil doses/touro/ano (Tabela 1).

Tabela 1. Touros Angus e Brangus nacionais em centrais de inseminação no Brasil em 2020, ordenados por quantidade total

	Central	Angus	Brangus	Total
1	Alta Genetics	36	27	63
2	CRV Lagoa	39	8	47
3	Select Sires do Brasil	21	12	33
4	Genex	13	11	24
5	Cort	15	8	23
6	ABS	10	10	20
7	Renascer Biotecnologia	10	10	20
8	Premium Gen	13	5	16
9	Accelerated Genetics	11	5	16
10	Semex	8	8	16
11	Solução Genética	0	5	5
12	Araucária	0	2	2
13	ST Repro	0	2	2
14	DNA Genética	1	0	1
15	Evolution	1	0	1
	Total	178	113	291

Fonte: adaptado da publicação da Assessoria Agropecuária na Revista AG (2020).

Considerando a grande migração de leilões para o modelo virtual e a representatividade do RS na venda de touros taurinos, temos duas justificativas importantes para o estudo das informações contidas nos catálogos de venda.

3.2.1. Características genóticas e fenotípicas dos touros

Na comercialização de touros verifica-se uma ampla variedade de características e informações relacionadas ao animal que influencia positiva ou negativamente o preço, por exemplo, a valorização de uma raça em detrimento de outra. Esta valorização depende de fatores que envolvem por exemplo, as

preferências pessoais do comprador, condições edafoclimáticas, tendência de mercado e as relações de oferta e demanda. No Brasil, a maior parte do rebanho é composta por bovinos de origem zebuína. Porém, devido as suas características ambientais (menores temperaturas) e pastagens com melhor valor nutritivo na região sul do país, destacam-se nos leilões os animais de origem europeia (Angus e Hereford), além de raças sintéticas (Braford e Brangus).

Nos estudos de Dhuyvetter *et al.* (1996) em e Irsik *et al.* (2008) em foi observado que touros Angus foram mais valorizados em leilões tradicionais. Na pesquisa de Brimlow e Doyle (2014) em os animais da raça Hereford tiveram maior valorização em relação ao Angus e justificaram que isto reflete a oferta e demanda da raça Angus que foi menor no período pesquisado. A oferta de touros em leilões também está relacionada com as flutuações do preço do boi gordo e do bezerro, pois é natural haver maior oferta de reprodutores em períodos de melhores preços para o gado de reposição e gordo. No entanto, pode não ter grandes efeitos sobre os preços em função da demanda de touros, pois esta é influenciada pelo rebanho de vacas existentes e o seu preço está fortemente relacionado à perspectiva dos preços futuros do bezerro (EVANGELISTA, 2015).

A avaliação de características do exterior dos animais também é uma ferramenta importante e usual na seleção de bovinos. Dhuyvetter *et al.* (1996) observaram que touros pretos da raça Angus são mais valorizados, por causa da percepção do comprador do maior marmoreio e da ausência de chifres, que facilita o manejo dos animais. Os mesmos autores identificaram que maiores preços são pagos pelos touros que recebem altas classificações para conformação, musculatura e temperamento, o que indica que os compradores incorporam a avaliação visual em suas precificações (SIMMS *et al.*, 1994).

Um levantamento realizado por Estigarribia e Ortiz (2011) com criadores do Paraguai, detectou que os produtores desse país também utilizaram critérios subjetivos na avaliação de touros no momento da aquisição, que os autores relacionaram com a falta de conhecimento e entendimento sobre os programas de avaliação genética.

Avaliação dos compradores quanto à estrutura corporal dos touros (*frame*) tem importância, visto que esta é a melhor maneira de estimar o tamanho de uma forma prática, pois pode ser facilmente observada no momento da aquisição de um touro (MENEGASSI *et al.*, 2015a). O tamanho dos touros comercializados em leilões

realizados em 2013 no RS influenciou o preço de venda desses animais, sendo que o porte pequeno foi associado a menores preços (EVANGELISTA, 2015).

Outra característica relevante, a circunferência escrotal está relacionada com as características reprodutivas e a seleção para esta característica é considerada o método mais rápido para melhorar geneticamente a fertilidade do rebanho (COULTER & FOOTE, 1979). Outro critério de seleção é o potencial biológico reprodutivo de um touro, no sentido que este deve servir a maior quantidade de vacas possível num menor tempo (MENEGASSI, 2010). Por isso, a circunferência escrotal é uma informação buscada e valorizada pelos compradores de touros em leilões.

Portanto, as características visuais e os registros de desempenho em grande parte determinam o valor de um animal de raça pura, pois é esperado que os atributos desejáveis sejam transmitidos para os seus descendentes. No trabalho de Walburger (2002) foi verificada a relação entre o preço e os atributos de touros vendidos em Alberta, Canadá, que indicam como atributos importantes para os compradores: peso no momento da venda, peso ao nascer e circunferência escrotal. Por outro lado, Irsik *et al.* (2008) observaram que a circunferência escrotal não afetou preço de venda dos touros, fato que pode ter sido influenciado pelos parâmetros do comitê de classificação do leilão, que determinaram que animais com menos de 32 centímetros de perímetro escrotal, não seriam elegíveis para o leilão. Mesmo assim, no trabalho de Evangelista (2015), a variável perímetro está positivamente associada ao preço de venda dos touros, assim como o peso dos animais.

Conforme Menegassi (2015), o peso é outro fator de preferência na comercialização de touros, mas esses animais mais pesados, podem ser resultantes de uma alimentação excessiva, que acabam tendo dificuldade na reprodução (no momento da monta) e seu excesso de peso sobrecarrega seus aprumos e articulações (MENEGASSI *et al.*, 2015b, p. 45.). Portanto, o potencial de contribuição genética de um touro em um rebanho pode ser prejudicado se estes animais não estiverem saudáveis e aptos para procurar as fêmeas no cio e reproduzir. Resultados obtidos por Paneto *et al.* (2009) indicam que os compradores de bovinos de elite no Brasil têm negligenciado fatores como menores necessidades de manutenção de peso adulto e melhoria das taxas de fertilidade dos rebanhos, que podem ser quesitos importantes em condições de restrição alimentar, situação comum nos rebanhos comerciais brasileiros.

No Brasil, os touros em leilões são classificados e vendidos aos dois ou três anos, sendo que a variável idade pode interferir no seu preço final. Porém, os compradores tendem a valorizar touros mais velhos, pois estes são mais eficazes na reprodução (JONES *et al.*, 2008; CHVOSTA *et al.*, 2001).

A valorização dos animais geneticamente superiores é também uma ocorrência frequente no mercado de touros, se tornando um importante estímulo para que criadores participem de programas de melhoramento genético e que façam a seleção baseada nos resultados das avaliações genéticas (PANETO *et al.*, 2009).

O desenvolvimento e utilização das Diferenças Esperadas na Progenie (DEPs) têm sido importantes para as mudanças na indústria de bovinos de elite nos Estados Unidos, e as pesquisas têm demonstrado que algumas DEPs, especificamente peso ao nascer, são valorizadas pelos produtores por predizer a facilidade de parto (JONES *et al.*, 2008). Portanto, a análise do catálogo de touros no momento da aquisição dos animais é valorizada pelos produtores, mas o valor econômico da DEP para peso ao nascer em relação às medidas fenotípicas reais foi pequeno em análises anteriores (CHVOSTA *et al.*, 2001).

Magnabosco *et al.* (2013) concluíram que os animais de mérito genético superior têm apresentado percentuais de aumento econômico altamente relevante e relacionaram com a mudanças no setor agropecuário, ou seja, os maiores retornos econômicos têm sido obtidos por meio da utilização de animais geneticamente superiores. Paneto *et al.* (2009) avaliaram as estimativas de DEPs sobre os preços de venda de bovinos nelore e concluíram que animais com superioridade genética para desempenho ponderal foram valorizados quando comercializados em leilões, indicado pela suas DEPs nos pesos aos 120 e 450 dias de idade.

Lesões também são aspectos visuais observados e avaliados por compradores nos currais, pois touros com problemas podem ter custos com medicamentos e com o tempo que terão que ficar em repouso. Em relação ao temperamento, como pode ser uma característica altamente transmissível, a preferência por touros menos reativos é fundamental para evitar futuras lesões e dificuldades de manejo com esses animais e seus descendentes (THOMAS & HERSOM, 2009). A realização de leilões virtuais diminui o manejo com os animais e possíveis acidentes, porém reduz também a possibilidade de o comprador verificar estas possíveis injúrias e características comportamentais.

Por fim, a seleção de um touro é uma decisão importante para produtores comerciais, para os gerentes das propriedades e para a competitividade dos sistemas de cria (ATKINSON *et al.*, 2010). Portanto, as características valorizadas pelos empresários rurais podem ser utilizadas como estratégias de marketing. Dentre essas ações estratégicas, a disponibilização de informações como o tipo de alimentação a qual o animal foi submetido e as características dos campos onde foram criados, contribui para a diminuição da insegurança ao possível comprador do touro.

3.2.2. Leilões de touros

Uma das principais formas de comercialização de touros são os leilões, por isso a importância de elucidar todas as informações que interferem nessa comercialização. O valor de um touro no leilão está relacionado a vários fatores como: raça, conformação, aparência, idade, temperamento, peso ao nascer, frame e DEP's (DHUYVETTER *et al.*, 1996; CHVOSTA *et al.*, 2001; JONES *et al.*, 2008).

Os leilões de touros são normalmente promovidos por criadores de determinada região, bem como por associações de raças ou por criadores individuais (EVANGELISTA *et al.*, 2019). Para as demais categorias de reposição do rebanho (bezerros, novilhas, novilhos etc.), a fonte preferencial para a aquisição de animais é diretamente de outros pecuaristas, seguida das feiras agropecuárias. Já os animais de descarte (como matrizes e touros velhos) são vendidos majoritariamente para os frigoríficos e a outros criadores para engorde, enquanto aqueles de abate são vendidos preferencialmente para os frigoríficos (NABINGER *et al.*, 2005).

Os leilões representam uma importante prática de comercialização de animais e de 20 a 50% dos produtores utilizam este método (CHRISTOFARI *et al.*, 2014). Pode-se citar dois tipos de sistemas mais comuns de leilões, o holandês, no qual a leiloeira determina um valor máximo e a partir deste vem decrescendo até um comprador oferecer o primeiro lance, e o mais comum na comercialização de animais, o leilão inglês, no qual os interessados fazem ofertas sucessivas e crescentes, até que se tenha apenas um lance remanescente, que é o lance vencedor (MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 1999).

Os preços praticados no comércio de animais por meio de leilões tornaram-se o maior referencial de preços, as cotações obtidas pelos animais, servem como sinalizadores das tendências de mercado, além de serem amplamente divulgadas pela mídia. A sinalização de preços permite aos criadores maior reflexão e análise da

evolução das perspectivas de seus negócios, possibilitando o planejamento das vendas e receitas (MACHADO FILHO, 1994).

Leilões virtuais de touros

Os leilões virtuais são os leilões realizados sem a necessidade de apresentação dos animais em um recinto e sem a presença de público. O leilão é realizado, usualmente, em estúdios onde são transmitidos vídeos dos animais, realizados previamente. Os interessados acompanham a transmissão por canais de televisão, via internet ou ambos. Tornou-se usual a transmissão em diferentes plataformas simultaneamente. Por exemplo, canais de televisão, site do canal de televisão e sites e plataformas de transmissão de vídeos, sendo a mais popular o Youtube (<https://www.youtube.com/>). Também vêm se tornando populares os aplicativos (de canais de leilões e de leiloeiras) visualizados em *smartphones* para transmissão de leilões e para lances diretamente nestes sistemas.

Os leilões ocorrem também em um modelo chamado de híbrido, onde os animais são levados para um recinto (sendo os parques de exposições os mais usuais), com presença de pequeno público (em função das restrições sanitárias do COVID-19) e o leilão ocorre com a apresentação dos animais em pista e com imagens complementares dos vídeos. Desta forma, existe a participação dos compradores via transmissão e de um grupo pequeno de compradores presentes no recinto. O modelo não tem muitas diferenças em relação ao modelo totalmente virtual, estando a diferença na transmissão de algumas imagens ao vivo do recinto e da participação de alguns compradores que estão fisicamente presentes. Ambos podem ser denominados de leilões virtuais e assim serão chamados neste trabalho.

A comercialização de animais através desses leilões virtuais é uma forma de comercialização alternativa que vem crescendo em todo o país, porque reduz os custos de logística na venda e oferece comodidade aos compradores (NARDINO, 2015), além da segurança em tempos de distanciamento social em função da pandemia. Segundo o mesmo autor, a comercialização de bovinos em leilões virtuais vem crescendo a cada ano, em todo o país. Durante o período de pandemia pela COVID-19 e as medidas preventivas à disseminação do vírus, estimularam o uso desta ferramenta de comercialização, para impedir aglomerações nos locais de comercialização sem prejudicar o andamento do mercado.

A comercialização de bovinos em leilões virtuais possui vantagens, dentre as quais a mais marcante é a diminuição nos custos de transação. Os animais vendidos em leilões virtuais não precisam ser levados ao local de comercialização (sindicato rural, casa de leilão), como ocorre em leilões presenciais, o que gera economia nos custos de transporte (SCHMITZ *et al.*, 2003). Estes autores também descrevem que a eficiência econômica do processo de comercialização de bovinos de corte é dependente dos custos de transação envolvidos na compra e venda. Além da vantagem econômica, os animais que são transportados diretamente entre as propriedades rurais, tendem a apresentar menos problemas sanitários ou lesões do que os vendidos em leilões presenciais, pela eliminação de uma fonte de exposição a doenças ou injúrias (PATE & CROCKETT, 2002), menos lesões físicas por acidentes, disputas etc.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados e tabulados a partir dos catálogos de leilões de touros na temporada de primavera 2020 no RS. Inicialmente foram listados todos os leilões que ocorreram neste período e tentou-se obter todos os catálogos para a coleta de dados. São tradicionalmente considerados leilões da temporada de primavera gaúcha os eventos realizados durante o segundo semestre. Esta temporada de leilões é especializada na venda de reprodutores bovinos (touros e matrizes registrados), porém este trabalho deteve-se apenas à comercialização de machos (touros).

Os critérios para a seleção dos leilões foram: a) comercialização via canais virtuais (transmissão via internet ou televisão); b) realizados no território do estado do Rio Grande do Sul; c) Identificados nas relações de leilões divulgados pelas associações de raça, veículos de imprensa, leiloeiras e/ou canais de transmissão. Há que se considerar que em 2020 havia impedimentos legais para realização de eventos presenciais com público, o que fez com que quase todos os leilões de touros fossem realizados de forma totalmente virtual (com transmissão de vídeos) ou híbrida.

Como informação e análise complementar, foi também realizado questionário com os promotores de leilões de touros no RS em 2020. O questionário focou na percepção de importância das diferentes informações acerca dos touros constantes nos catálogos de leilões. Essa pesquisa buscou comparar as informações valorizadas

nos catálogos e as respostas dos vendedores acerca do que consideram importante a respeito das informações dos touros comercializados.

4.1. Coleta de dados

Em 2020 foram identificados 65 eventos na temporada de primavera do RS dos quais foram obtidos catálogos de 50 leilões, cerca de 80% do total. Foram coletadas as informações quantitativas gerais sobre os touros comercializados nos leilões para compreender as características básicas dos animais comercializados nessa modalidade. Uma vez que não existe uma relação oficial completa dos leilões realizados neste período, foram considerados todos os eventos encontrados através da consulta as leiloeiras, associações de raça e canais de transmissão (ANEXO I).

Os dados foram coletados de forma padronizada para todos os leilões, analisados através dos catálogos de venda. Estes catálogos foram obtidos nas páginas de internet das fazendas, das leiloeiras ou das empresas de transmissão. Para os leilões que os catálogos não estavam disponíveis on-line, foram solicitados diretamente aos promotores dos leilões ou empresas leiloeiras.

As variáveis foram agrupadas conforme a complexidade das informações disponibilizadas, de menor a maior complexidade e, conseqüentemente, de menor a maior tecnologia acumulada no produto.

4.1.1. Dados gerais dos leilões

Foram consideradas as principais informações a respeito dos leilões dos touros, como número total de animais ofertados nos leilões, as raças, idade, peso e perímetro escrotal dos touros.

4.1.2. Dados individuais dos touros

Os dados disponibilizados nos catálogos foram analisados e tabulados em Planilha Excel (Tabela 2). Essas informações são consideradas como fenotípicas e os vendedores podem informar somente com a coleta de dados a nível de fazenda. São dados que não pressupõem a participação de um programa de melhoramento genético.

Tabela 2. Informações obtidas nos catálogos de touros em leilões virtuais na temporada de primavera de 2020.

Item	Unidade	Observação
Número de touros	Numérico	10, 20, 30, 40, 50, etc.
Número de raças	Numérico	1, 2, 3, 4, etc.
Número de touros por raça	Numérico	Agrupado por raça
Geração dos touros (ano de nascimento)	Numérico	2019, 2018, 2017, 2016
Idade em dias (por geração)	Numérico	Média e limites inferior e superior
Data Nascimento (por geração)	Numérico/Data	Média e limites inferior e superior
Peso	Numérico/kg	Média e limites inferior e superior
Perímetro Escrotal	Numérico/cm	Média e limites inferior e superior
Genealogia	Sim ou não Graus 0 a 3	Não informa (0), informa só pai (1), informa pai e mãe (2), genealogia completa (3)
Peso ao Nascer	Sim ou não Numérico/kg	Não informa (0), Informa (1) Se informado: valor em quilos
Peso ao Desmame	Sim ou não Numérico/kg	Não informa (0), Informa (1) Se informado: valor em quilos
Peso ao Ano	Sim ou não Numérico/kg	Não informa (0), Informa (1) Se informado: valor em quilos
Peso ao Sobreano	Sim ou não Numérico/kg	Não informa (0), Informa (1) Se informado: valor em quilos
Área de Olho de Lombo	Numérico/cm	Média e limites inferior e superior
Espessura de Gordura Subcutânea	Numérico/mm	Média e limites inferior e superior
GIM - Marmoreio	Numérico/%	Média e limites inferior e superior

Além destas variáveis, foram coletados os dados referentes a avaliação genética dos animais, denominadas aqui como básicas, ou obrigatórias, dos Programas de Melhoramento, como as DEPs (Tabela 3). Para o grupo de informações a seguir o vendedor de touros necessita participar de algum programa de melhoramento genético.

Tabela 3. Variáveis de avaliação genética geral dos touros informadas em catálogos dos leilões virtuais realizados na primavera de 2020.

Item	Unidade	Observação
Avaliação Genética	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa - 1
Informa a fonte (Programa de Melhoramento)	Sim ou não Graus 0 a 1 Descritivo	Não informa - 0 Informa - 1 (Promebo, Natura, Conexão etc.)
Apresentação	Graus 1 a 3	DEP - 1
Diferença Esperada da Progênie, DECA ou Percentil	Descritivo	DECA -2 Percentil - 3
Diferença Esperada da Progênie - Peso Nascer	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa - 1
Diferença Esperada da Progênie - Peso Desmame	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa - 1
Diferença Esperada da Progênie - Peso Ano/Sobreano	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa - 1
Índice Desmame	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa - 1

Índice Final	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Certificação Superior CEIP ou DUPLA MARCA	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1

Foram consideradas como informações básicas as que todos os participantes dos programas de melhoramento coletam dados de campo e recebem DEPs como resultados. Além das informações básicas da avaliação genética, foram coletados os dados referentes a características complementares disponibilizados pelos Programas de Melhoramento Genético (Tabela 4).

Tabela 4. Variáveis de avaliação genética especiais dos touros informadas em catálogos dos leilões virtuais realizados na primavera de 2020.

Item	Unidade	Observação
Índice Carcaça	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Diferença Esperada da Progênie - Area do Olho de Lombo	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Diferença Esperada da Progênie- Espessura de Gordura Subcutânea	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Diferença Esperada da Progênie - Marmoreio	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Diferença Esperada da Progênie - Resistência Carrapato	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Avaliação Genômica	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
Homozigoto Preto	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1
CAR – Consumo Alimentar Residual	Sim ou não Graus 0 a 1	Não possui/não informa - 0 Possui/Informa – 1

Foram consideradas as informações obtidas nos programas de melhoramento, mas que não tem caráter básico ou obrigatório. Os criadores podem participar dos programas sem realizar algumas destas tecnologias.

Os Índices são formas usuais de apresentar os dados de avaliação genética nos catálogos de leilões. São dadas diferentes ponderações percentuais para algumas características e somadas em um número único. A seguir serão apresentados alguns dos principais Índices usados nos programas de melhoramento. Estão sendo usados como exemplo os Índices do PROMEBO (Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne), pois este é um dos programas mais usados no RS (Tabela 5).

Tabela 5. Composição dos Índices no Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne (PROMEBO).

Índices	Ponderação (%)
ÍNDICE DESMAMA	
Ganho de peso do nascimento a desmama	70,0
Conformação na desmama	30,0
ÍNDICE FINAL	
Ganho de peso do nascimento a desmama	30,0
Conformação na desmama	15,0
Ganho de peso da desmama ao sobreano	30,0
Conformação no sobreano	15,0
Perímetro escrotal	10,0
ÍNDICE BIOECONÔMICO DE CARÇAÇA	
Ganho de peso do nascimento a desmama	8,5
Ganho de peso da desmama ao sobreano	41,5
Área de olho de lombo	23,0
Espessura de gordura subcutânea medida na picanha	22,0
Gordura intramuscular	5,0
ÍNDICE ADAPTAÇÃO	
Resistência a carrapato	60,0
Pelame na desmama	20,0
Pelame no sobreano	20,0

Fonte: Adaptado de PROMEBO (2021).

4.2 Análises estatísticas

Para avaliar se houve diferença entre as informações publicadas sobre as características dos touros entre os animais comercializados e entre os leilões foi realizada uma PERMANOVA com o pacote 'adonis'. Após, foi realizada uma Análise de Cluster Hierárquico para identificar possíveis agrupamentos entre leilões, conforme a semelhança das informações disponibilizadas nos catálogos de touros. Para tanto, foi utilizado o pacote 'dendextend', com os dados normalizados e padronizados. A matriz de similaridade dos leilões foi calculada pelo método 'euclidian' e a montagem do dendrograma pelo método de 'ward.d'. Por fim, para visualizar as diferenças apontadas pelos clusters e a influência das variáveis em cada um dos agrupamentos, foi realizada uma Análise de Componentes Principais (PCA), utilizando o pacote 'factoextra'.

Para comparar a percepção dos promotores de leilões frente a importância dos critérios dos catálogos, foi aplicado um questionário com 17 perguntas. Cada fator foi avaliado dentro de uma escala Likert de 4 níveis (Sem Importância, Pouco Importante, Importante e Muito Importante).. Os dados dos questionários foram compilados e organizados para resumir as respostas e possibilitar a comparação com os dados coletados dos catálogos. Para tanto, foram calculadas as frequências relativas de

cada pergunta dentro das categorias das escalas. Todas as análises foram executadas no software R, versão 4.1.1 (R Core Team, 2021), considerando nível de significância de 5%.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados os dados de 50 leilões, correspondendo a aproximadamente 80% dos leilões ocorridos na temporada de primavera do RS. Em 2 leilões foram identificadas versões diferentes de catálogos para um mesmo evento e nesses casos os vendedores foram consultados para garantir que a versão correta fosse analisada. Esta situação é decorrente da facilidade de publicação na internet de diferentes versões do catálogo e da realização de correções e atualizações. Este fato deve ser cuidado pelos promotores de leilões, pois é uma possível fonte geradora de dúvidas ou erros na consulta pelos interessados.

Apesar de 50 leilões terem sido analisados através de seus catálogos, foram entrevistados 77 promotores de leilões, pois alguns leilões são realizados em grupos de criadores, podendo haver mais de um respondente por evento. Também foram consultadas as empresas leiloeiras, pois são profissionais que tem a experiência do trabalho com vários leilões de touros no mesmo ano, possuindo assim boa capacidade de análise da possível importância de diferentes informações sobre os touros. No total de respostas temos 77,9% de vendedores de touros (60 respondentes) e 22,1% de empresas leiloeiras (17 respondentes).

O presente trabalho analisou as informações de 50 catálogos de leilões, totalizando 3.398 touros ofertados. Esse volume é próximo ao número de animais comercializado na temporada de primavera do RS. Conforme o SINDILER-RS, foram vendidos aproximadamente 3,7 mil touros em leilões nas temporadas de primavera de 2018 (RS: SINDILER..., 2018). Este volume de animais é bastante próximo do total de touros quantificados no grupo de leilões analisados neste trabalho para a temporada de 2020. O mesmo relatório identifica a participação de diferentes raças nesses leilões na temporada de primavera (Tabela 6).

Tabela 6. Quantidade de touros vendidos em leilões na Temporada de Primavera 2018 no RS.

Raça	Touros
Angus	1.061
Brangus	959
Braford	1.240
Hereford	469
Total	3.729

Fonte: Adaptado de SINDILER – RS (RS: SINDILER..., 2018).

Semelhante ao observado no levantamento do SINDILER, para leilões presenciais no RS, a participação das raças mostra o predomínio claro de 2 grupos também nos leilões virtuais deste presente estudo: Angus, Brangus e Ultrablack juntos com 67% da oferta (2.229 touros), e Braford e Hereford totalizam 30,7% (1.021 touros). Estes dois grupos representam 97,7% do total de touros nos leilões. As demais raças representam somente 2,3% da oferta (75 touros) (Tabela 7).

Tabela 7. Participação das raças de touros comercializados em leilões durante a temporada de primavera de 2020.

	Angus	Brangus	Ultrablack	Hereford	Braford	Charolês	Devon	Montana	Total
Total de touros	1142	1041	46	204	890	42	3	30	3398
Touros da raça	33.6%	30.6%	1.4%	6.0%	26.2%	1.2%	0.1%	0.9%	100%
Leilões com a raça	58%	46%	8%	26%	46%	4%	2%	2%	

Os resultados nos permitem concluir que este mercado de leilões é muito concentrado nos grupos genéticos Angus e Hereford, além de seus sintéticos. No grupo Angus existe uma divisão quase 50/50 para raça pura e seu sintético (Brangus), mas no grupo Hereford a relação é bastante diferente, havendo predomínio de touros Braford e pequena participação de touros Hereford. Pode-se afirmar que no RS a situação de uso de multi raças europeias pelos pecuaristas não é algo que se observa através dos leilões, ocorrendo possível padronização dos rebanhos comerciais em cruza Angus e cruza Hereford.

A participação das diferentes raças nos leilões mostra um predomínio de uso de touros de origem britânica (Angus e Hereford) na pecuária gaúcha. Esta situação pode estar relacionada a busca de grupos genéticos que se adaptem melhor a sistemas de cria baseados em recursos naturais (campos nativos), pois estas raças

têm porte menor comparativamente as raças continentais, e conseqüente menor custo de manutenção das matrizes (em relação à necessidade de área/animal). Em relação aos animais que vão para abate, o desenvolvimento e crescimento dos programas de carne certificada nos últimos 20 anos (Carne Angus Certificada e Carne Hereford Certificada) deve ter contribuído também significativamente para a opção por estas raças ou seus cruzamentos. Desta forma, pode-se identificar razões técnicas e de mercado para o predomínio destes grupos raciais na venda de reprodutores no RS.

A disponibilidade de informações nos catálogos é a variável analisada e mais importante do que o próprio valor da variável (ex: peso em quilogramas, perímetro escrotal em centímetros, e valor das DEPs), é a sua disponibilidade ou não catálogo. Em geral, leilões que oferecem touros com mínimas ou poucas informações técnicas estão ofertando touros de baixa tecnologia. No outro extremo, leilões que oferecem touros com o máximo de informações técnicas estão ofertando touros de alta tecnologia ao mercado. A expressão tecnologia é utilizada no sentido de aplicação das ferramentas disponíveis para seleção animal pelos vendedores.

A disponibilidade de informações da escrituração zootécnica pode contemplar várias informações possíveis, como: Peso ao Nascer, Peso ao Desmame, Peso ao Ano, Peso ao sobreano, Perímetro Escrotal ao ano, Perímetro Escrotal ao sobreano etc. Estes dados podem ser informados em forma bruta ou original nos catálogos, em pesos ajustados a idade padrão e ainda em pesos ajustados em idade padrão e comparados em uma base 100, em que um animal 105 para o Peso ao Desmame teve desempenho 5% superior aos demais animais da mesma geração naquela fazenda, considerando pesos ajustados a uma idade padrão (ex: peso ajustado aos 205 dias).

Os controles básicos do rebanho podem estar em uma escrituração zootécnica simples, realizada em cadernos de campo, planilhas de computador ou sistemas mais modernos através de aplicativos *on-line* etc. Esta escrituração zootécnica contém as anotações das informações e ocorrências dos animais em fichas individuais, buscando organizar as informações de nascimento (data, peso, sexo, cor), crescimento (ganho de peso), histórico reprodutivo e outras (tipo de manejo recebido, qualidade da progênie, temperamento, ocorrência de doenças etc.). Essas diversas informações estão na rotina dos selecionadores mais tradicionais e dedicados, independentemente de serem controles mais manuais ou mais informatizados.

A maior parte dos touros são vendidos aos 2 anos, com aproximadamente 680 kg e 40 cm de perímetro escrotal (Tabela 8). Como situação especial, foram identificados alguns touros sendo vendidos bem jovens e bem leves (com 12-18 meses e aproximadamente 300 kg). Estes animais são vendidos para serem ainda criados e usados na reprodução após um semestre ou um ano, pois não estão aptos a reprodução no momento da venda. São animais que usualmente chamamos de candidatos a touros.

Tabela 8. Características gerais dos touros comercializadas em leilões virtuais comercializados em leilões durante a temporada de primavera de 2020, conforme catálogos dos leilões.

Variável	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Peso(kg)	686.41	103.74	280	1090
Perímetro Escrotal (cm)	40.03	2.97	25	54
Peso ao Desmame (kg)	233.91	14.82	210	252
Peso ao Sobreano (kg)	409.51	33.61	368	505
Área de Olho de Lombo	90.71	20.49	31.8	143.1
Espessura de Gordura Subcutânea	5.02	2.85	1.27	19.3
Espessura de Gordura na Picanha	7.30	4.11	1.27	31.9
Gordura Intramuscular	3.09	1.22	1.2	7.5
Idade (anos)	2.33	0.52	1	4
Idade (dias)	883.23	188.22	339	1544

Não se pode afirmar que os dados de idade estão na totalidade absoluta dos eventos porque alguns leilões não informam a data de nascimento dos touros, somente a estação de nascimento (ex: Primavera/2018 ou Primavera/2017), não permitindo o cálculo exato da idade em dias dos animais. Esta situação reforça que alguns vendedores ainda valorizam pouco a publicação de informações completas aos seus clientes, entendendo que a estação ou ano de nascimento seja um dado suficiente a ser informado. É uma simplificação agrupar touros como 2 ou 3 anos, considerando suficiente para diferenciá-los, invés de informar adequadamente as datas de nascimentos e as diferenças de idades, pois entre touros agrupados como 2 anos pode haver diferenças superiores a 90 dias, o que tem grande impacto no desenvolvimento e peso dos animais.

O comprador de touros tem as suas referências do que ele considera bom/ruim, pouco/muito, desejável/indesejável para estes diferentes dados próprios dos animais. Um bezerro nascido com menos de 25-30 kg é considerado leve, e um bezerro nascido com mais de 40-45 kg é considerado pesado pela maioria dos criadores de

gado. Para o peso de desmame a lógica é a mesma. Um bezerro desmamado com menos de 150-160 kg é considerado leve/ruim, um desmamado com 180-220 kg é considerado médio/bom, e animais desmamados acima destes pesos já são considerados muito bons ou ótimos. Estas faixas de peso são bem compreendidas pelo consumidor do produto. A lógica nos induz a pensar que os compradores de touros desejam animais com desempenho bem superior à média do seu próprio rebanho, seja para peso ao desmame, peso ao sobreano ou potencial peso ao abate. A disponibilidade destas informações nos catálogos de leilões indica que o vendedor realiza esses controles sistematicamente e dá mais subsídios para o comprador realizar as suas escolhas.

As respostas obtidas no questionário estão em parte alinhadas com as informações disponibilizadas nos catálogos de leilões analisados, ou seja, os vendedores de touros consideram importantes ou muito importantes um grupo de informações que estão na maioria dos catálogos, tais como peso e perímetro escrotal, imagens e índices das avaliações genéticas (Tabela 9).

Tabela 9. Presença de informações nos catálogos de leilões virtuais durante a temporada de primavera de 2020.

Variáveis	% de touros
Vídeo	66.50%
Foto	27.60%
Genealogia	99.70%
Avaliação Genética	79.88%
Programa de Melhoramento	60.36%
DEP, DECA ou %	79.49%
DEP Peso ao Nascer	54.77%
DEP Peso ao Desmame	19.34%
DEP Peso Final	14.17%
Índice Desmame	61.29%
Índice Final	71.76%
Certificação Superior (CEIP ou Dupla Marca)	21.65%
Índice Carcaça	20.06%
DEP Área de Olho de Lombo (AOL)	2.89%
DEP Espessura de Gordura Subcutânea (EGS)	1.92%
DEP Espessura de Gordura na Picanha (EP8)	2.62%
DEP Marmoreio (IMF)	1.95%
DEP Resistência ao Carrapato	3.01%
Informações Genômicas	1.14%
Homozigoto Preto	2.05%
Consumo Alimentar Residual (CAR)	0.18%

Nos catálogos avaliados, 66,5% dos touros apresentados possuíam links para vídeo e 27,6% apresentavam fotos. É curioso não termos uma parcela importante dos

touros com vídeos disponíveis previamente aos leilões, haja visto que os compradores não tinham a possibilidade de revisar os animais no momento do leilão na maioria das vezes. A comercialização se dava nestes casos somente com as imagens do momento da transmissão. Esta situação deve enfraquecer a comercialização, pois não permite a visualização dos animais antes da venda e estimula menos que o comprador pesquise mais acerca do produto. De outra parte, touros ofertados sem imagens ou links para vídeos nos catálogos podem ser considerados como menos importantes ou como de menor qualidade pelo interessado.

Os touros ofertados em leilões somente com as informações constantes no registro genealógico (data de nascimento e genealogia) e seus dados de peso e perímetro escrotal provavelmente sejam de criadores que utilizam o pacote mínimo de controles e tecnologias disponíveis no seu processo de seleção, ou seja, somente participam de alguma associação de raça e controlam os seus animais nos livros de registro genealógico. Há que se comentar que, historicamente, a tradição e praxe da venda de touros em leilões no RS é de animais com registros genealógicos (chamados de “registrados”). A venda de touros sem registro genealógico ocorre mais em fazendas (fora de leilões) e não é vista com bons olhos pelo mercado. A comercialização de touros não registrados no RS é vista como marginal ou sub-mercado.

Entretanto, touros sem registro são comercializados, normalmente, por valores menores do que os registrados. Assim, o touro ofertado somente com informações do registro genealógico, peso e perímetro escrotal seria o produto mais básico possível. A importância dada ao registro genealógico na comercialização de touros é uma característica mais presente na venda de touros taurinos do que zebuínos, haja visto que é comum a venda de touros zebuínos somente com CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção). O CEIP é um certificado conferido pelo MAPA a reprodutores superiores em programas de melhoramento, independentemente de serem controlados por registro genealógico ou não. Várias fazendas de grande porte comercializam touros somente com CEIP e muitos deles tornam-se doadores em centrais de inseminação. A história da venda de reprodutores zebuínos sofreu uma transformação com a comercialização de touros somente com CEIP. Esta é uma situação que os produtores de touros taurinos devem ficar atentos, pois pode-se repetir processo similar com este produto.

Em relação à genealogia, que também pode ser classificada com uma informação do grupo de dados próprios do animal, pode-se fornecer uma informação muito simples (somente o nome do pai), passando por uma intermediária informando nome do pai e avô materno, até uma mais completa, na qual é informado pai, mãe e avós paternos e maternos. Quanto mais gerações da genealogia são informadas, mais avaliações podem ser realizadas na análise do “pedigree”. Através da análise do pedigree podemos chegar às seguintes conclusões acerca do touro: se os pais constantes no pedigree eram todos de inseminação artificial, se na família do animal constam touros Reprodutores Múltiplos (RM), se os animais do pedigree eram todos mochos ou havia algum animal aspado na ascendência (no caso de animais Hereford, Braford, Charolês e Devon), se os pais eram todos da mesma coloração (pelagem) ou havia indivíduos vermelhos (no caso de Angus ou Brangus), se a genealogia possui somente animais nacionais ou genética importada etc.

Nestes exemplos é possível observar que, para os mais familiarizados com a análise de pedigrees, é possível extrair várias informações sobre a formação genética do animal pela simples leitura da genealogia. Algumas destas conclusões se dão imediatamente na leitura da genealogia. Para outras, é necessário um pouco mais de familiaridade com os pedigrees ou consulta sobre algum animal nos sistemas de registro genealógico das associações de raça. Conforme a raça em questão, são trazidas algumas informações de mérito e desempenho dos animais na própria genealogia, em que animais superiores são indicados ou grifados com algum elemento gráfico (* ou #). Desta forma, as vacas de melhor produção (chamadas de Vacas Líderes) são identificadas nas genealogias com estas marcações. Combina-se genealogia e desempenho dando mais valor aos dados constantes na árvore genealógica.

Em alguns países é uma prática comum agrupar os lotes de touros nos catálogos conforme o touro pai ou conforme um grupo de touros pais similares em características genéticas por descenderem de um touro pai em comum. Nos Estados Unidos, Canadá e Argentina, países importantes na produção de genética da raça Angus, muitos catálogos ordenam os lotes de touros agrupados por touro pai (e.g. Lote 1 a 25 com filhos do touro A, Lote 26 a 40 com filhos do touro B). Situação similar também é feita com o agrupamento de touros no catálogo conforme a sua “linhagem” e característica predominante. Nesta situação, os touros são agrupados em função de uma linhagem voltada para alguma característica mais marcante ou sobrepujante. São

situações frequentes nestes catálogos os agrupamentos de touros por pais especialistas em facilidade de parto ou baixo peso ao nascer, especialistas em ganho de peso superior, especialistas em marmoreio etc. Desta forma, os produtos estão dispostos na prateleira (catálogo do leilão) de forma organizada conforme a necessidade do cliente.

A avaliação Genética Geral foi apresentada por 79,8% dos touros e o formato mais frequente foi através de Índices, havendo Índice de Desmame em 61,2% dos touros e Índice final em 71,7% dos touros. A adesão pelos criadores de diferentes raças aos programas de melhoramento animal tem sido crescente nos últimos anos. As informações obtidas nas avaliações genéticas realizadas por estes programas são utilizadas para as tomadas de decisão do selecionador em maior ou menor grau. Independente do uso das informações das avaliações genéticas para fins de seleção animal, usualmente estas são usadas para fins de comercialização, pois podem valorizar os animais e tornar o produto touro mais competitivo.

Em suma, os programas de melhoramento foram desenvolvidos com o propósito de auxiliar a seleção dos rebanhos, de promover o melhoramento genético e dar mais objetividade as decisões do selecionador, mas para alguns criadores os dados são principalmente usados para fins comerciais, para publicação nas suas planilhas de lotes à venda ou em seus catálogos de leilões. Essa situação pode explicar por que alguns catálogos são mais detalhados do que outros para este grupo de variáveis e porque alguns catálogos não são padronizados em relação às informações disponíveis ou não em diferentes lotes de touros. Se para alguns vendedores de touros os programas de melhoramento não são usados por convicção técnica, o cuidado na publicação das informações pode ser menor, pois o valor dado a essas informações pode variar muito de um vendedor para outro.

Os programas mais utilizados no RS são Conexão Delta G, Natura, Pampa Plus e Promebo. Alguns destes são privados e atendem grupos específicos de criadores. Outros são geridos por associações de raças com suporte técnico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Independente do programa usado, as informações de campo coletadas são basicamente as mesmas (peso ao nascer, peso ao desmame, peso ao ano ou sobreano, perímetro escrotal etc.) (Tabela 3).

Este grupo de variáveis é tratado como básico ou geral neste trabalho porque são informações que todos os participantes dos programas de melhoramento possuem. A quantidade de informações deste grupo publicada nos catálogos é uma

decisão exclusiva do vendedor. Quando um catálogo informa somente o DECA para o DEP Desmame e não o valor absoluto da característica é uma opção do vendedor. Quando um catálogo informa o DEP Desmame e não indica o seu posicionamento em DECA ou percentil é outro exemplo de opção do vendedor em relação aos dados disponibilizados.

A avaliação genética gera as Diferenças Esperadas na Progenie (DEPs) para diferentes características (peso ao nascer, perímetro escrotal, tipo de pelame, escores visuais etc.). Estas DEPs são expressas na unidade da característica (quilogramas, centímetros) ou em escalas de variação (para tipo de pelame e escores visuais por exemplo). Estes dados são também ranqueados e expressos em DECAS (grupos de 10%, onde Deca 1 é igual aos melhores 10%, Deca 2 aos melhores 20%, e assim sucessivamente) ou em percentis (Top 5%, Top 10%, Top 20% etc.). É comum também a geração de Índices que reúnam diferentes DEPs em um número só. São definidas diferentes ponderações para cada características e calculado um índice para determinada fase da criação. Assim, um número somente pode informar os melhores animais, combinando várias características nas ponderações determinadas pelos programas de melhoramento. Por exemplo, o Índice Desmame (Ind D) e o Índice Final (Ind F), considerando o desempenho dos animais até o desmame no Ind D e a combinação do desempenho pré e pós desmame no Ind F.

Os índices dos programas de melhoramento são bastante usados, em mais de 70% dos touros estudados, pois resumem em um número só várias informações genéticas do animal em uma fase da vida (desmame e pós desmame) ou para características de carcaça e adaptação. Uma limitação desta forma de apresentação é que animais com características diferentes podem ser igualados em um mesmo número. É importante que os criadores entendam a formação dos índices para usá-los como critério de escolha de animais ou para buscarem informações das características específicas de interesse que compõem um índice. Por exemplo, o Índice Bioeconômico de Carcaça agrupa características que tem impacto no peso de carcaça e no resultado financeiro do vendedor de gado para os frigoríficos, porém, esta pode não ser a melhor ferramenta para os criadores que buscam focar a sua seleção de animais superiores para área de olho de lombo, cobertura de gordura ou marmoreio.

Avaliação Genética Especial: apenas 19,8% dos touros possuíam informações de avaliação de carcaça, e usualmente através de um Índice Carcaça. A

disponibilidade de DEPs para AOL, EGS, EP8 ou Marmoreio não alcançou 3% dos touros ofertados. Novamente, observa-se que não há a intenção dos vendedores em detalharem mais as informações que compõem os índices, perdendo-se assim a oportunidade de diferenciar mais os animais e de prover informações mais completas aos clientes.

No questionário aplicado aos vendedores, em relação às informações de Avaliação de Carcaça, Adaptação e Genômica as respostas são bem distribuídas entre sem importância a muita importância, não havendo uma clara tendência de valorização de informações pela maioria dos respondentes. Para a Avaliação de Carcaça, o Índice Carcaça foi a informação com maior grau de importância, com 68,5 % dos respondentes para importante ou muito importante.

Certificação superior: a informação de touros com alguma certificação de superioridade genética (Dupla Marca ou CEIP) foi de 21,4% dos touros, estando dentro do esperado para a população avaliada nos programas de melhoramento e o percentual de animais que recebem este tipo de certificação (usualmente entre 20 e 30% da safra avaliada). É possível ter um percentual maior de touros com DUPLA MARCA ou CEIP em alguns leilões, pois os criadores podem aplicar maior pressão de seleção nos touros que vão à venda, restando um grupo de animais com melhores dados (positivos) nos leilões.

Na busca de valorizar os touros geneticamente superiores e simplificar a escolha para os compradores foi criada a denominação e identificação de touros Dupla Marca. Foi uma forma de iniciar a integração do registro genealógico com os dados de melhoramento. Assim, várias associações (praticamente todas no RS) passaram a identificar os touros superiores no Índice Final de seus programas como Dupla Marca. A identificação é feita no registro genealógico e no corpo do animal, recebendo duas marcas de sua raça (Angus PP e CACA, Hereford PP e HH, Braford BB, Devon DD etc.). Inicialmente, usou-se como forma para diferenciação de animais Deca 1 a 4 para Índice Final. Depois foram sendo aplicados ajustes para evitar animais desbalanceados, com pais negativos etc.

No Uruguai e na Argentina essa prática também existe há vários anos, o que facilitou a compreensão do conceito e a adesão dos selecionadores. Especialmente na região de fronteira do RS, são usados pelos produtores os termos em espanhol *dobre marca* ou *doble tatuaje*. Essa prática também se popularizou nos zebuínos, porém com a denominação CEIP (Certificado Especial de Identificação e Produção).

No RS, alguns programas de melhoramento identificam e reconhecem os animais superiores com a Dupla Marca e outros com o CEIP. Esta é uma informação simples e de fácil compreensão utilizada nos catálogos de leilões para indicar touros superiores na avaliação genética. O fato de os animais estarem marcados fisicamente com esta identificação (Dupla Marca/CEIP) diferencia os animais, gera curiosidade e direciona os compradores para estes animais com avaliação genética superior. No questionário aplicado aos vendedores de touros, 88,4% consideram a informação de Dupla Marca ou CEIP como importante ou muito importante para a comercialização.

Os vendedores de touros que utilizam mais tecnologia no processo seletivo de seus animais possuem muitas outras informações técnicas além da genealogia e pressupõe-se que as informam nos seus catálogos de leilões, seja para demonstrar que estão acima do perfil de nível básico de vendedores de touros, ou para melhor municiar os compradores de informações para a adequada escolha dos animais conforme as suas necessidades específicas. A participação em programas de melhoramento genético, imagens ultrassonográficas de carcaça, a realização de testes genômicos e a participação em provas de desempenho trazem muitos dados para o processo seletivo e informações que podem ser disponibilizadas nos catálogos de leilões. É razoável concluir que vendedores de touros que não informam DEPs nos seus catálogos não participem de algum programa de melhoramento. Assim como aqueles que não informam medidas de ultrassonografia de carcaça ou suas DEPs e Índices nos fazem concluir que não adotam essa tecnologia no seu rebanho.

O exemplo mais frequente é o da ultrassonografia de carcaças, que vem sendo incorporada crescentemente pelos selecionadores, mas ainda não é uma condição obrigatória para participação dos programas. Os testes genômicos são realizados de forma vinculada aos programas de melhoramento (para cálculos de DEPs genômicas) ou de forma independente, principalmente para testes específicos para algumas características especiais (cor da pelagem, caráter mocho, maciez da carne, resistência ao carrapato, doenças genéticas etc.).

As informações relacionadas à genômica são as mais recentes do grupo de informações dispostas nos catálogos acerca dos touros e ainda são, aparentemente, pouco compreendidas e valorizadas. Porém, com a incorporação da genômica na formação das DEPs e Índices já compreendidos pelo produtor, a sua utilização já vem se dando de forma natural.

Em relação às questões levantadas no questionário aos vendedores de touros, seguem alguns resultados e considerações adicionais.

Os vendedores de touros consideram importante ou muito importante o catálogo de leilão (99%), as informações do programa de seleção (88,5%), sobre o touro pai (76%), as imagens (95%), a genealogia (77,7%), o peso e perímetro escrotal (96,4%), a avaliação genética (90,8%), identificados como CEIP ou Dupla Marca (85,6%) e com baixo peso ao nascer ou indicação para novilhas (93,7%).

Nas informações adicionais, alguns itens tiveram destaque como importantes ou muito importantes: Touros Jovens em Programas de Melhoramento (76,3%), touro com sêmen congelado (71%), touro contratado por central de inseminação (86,8%) e premiações em exposições (81,7%). O pedido de mais informações sobre os touros foi indicado como eventual por 68% dos respondentes e frequente por 11% dos respondentes.

Porém, outro grupo de informações é indicado como importante ou muito importante, mas não tem a mesma presença ou destaque nos catálogos de leilões. Como exemplo pode-se citar as informações de genealogia e de informações do touro pai. Ambas as informações são indicadas como importantes ou muito importantes em diferentes questões do questionário, porém são pouco detalhadas ou valorizadas nos catálogos. Em muitos catálogos, a genealogia informa somente o pai ou pai e avô materno. Esta informação poderia constar de forma mais completa, informando mais gerações na genealogia, mas este fato não é frequente. Não é incomum a maior preocupação de alguns promotores de leilões com a diagramação e espaços disponíveis em tantas linhas ou colunas do catálogo do que o valor da informação que está sendo suprimida. De outra parte também, observa-se uma corrida contra prazos de publicação do catálogo, onde informações que gerariam algum trabalho extra acabam sendo desconsideradas.

Da mesma forma, os touros pais poderiam receber mais destaque nos catálogos, com melhor descrição das suas características e especialidades, porém, na maioria das situações estas informações não são oferecidas. É bastante frequente em catálogos dos Estados Unidos uma seção com informações de touros referência (os pais mais numerosos da oferta do leilão). Neste espaço são descritas as características destes touros pais que participam da genética dos touros ofertados no catálogo. Ocorre também o agrupamento nos catálogos dos touros conforme o touro pai (e.g. Lotes 1 a 25 de filhos de um touro específico e assim por diante).

Em alguns catálogos em outros países ocorre o agrupamento dos touros por linhagens. Desta forma, os touros são ordenados e agrupados em função das linhagens dos pais e avós, apresentando os animais em grupos por tipo de característica genética: touros de linhagem para facilidade de parto, touros de linhagem para alto peso ao desmame, touros de linhagens para leite, touros de linhagens para marmoreio etc. Esta é uma forma que auxilia na orientação dos clientes e valoriza produtos diferentes para diferentes necessidades. A ampliação dos grupos de touros valoriza touros especialistas e não somente touros generalistas para uma determinada característica (peso, perímetro escrotal) ou índice genético.

Outra consideração que pode ser feita é que os vendedores de touros indicam como importantes ou muito importantes informações que estejam no seu catálogo, mas reduzem a percepção de importância para informações que não estejam disponíveis na sua oferta. Esta afirmação pode ser até validada pelos próprios comentários ou sugestões recebidas ao final do questionário, pois são itens que os respondentes citaram, ou seja, indicaram que acabam considerando mais importante o que informam aos seus clientes, ou seja, que não conseguem estimar devidamente a importância de informações que não oferecem em seus catálogos. Desta forma, as possíveis informações técnicas de um reprodutor têm diferente percepção de importância pelo vendedor se este utiliza ou não uma tecnologia específica no processo de seleção. Como exemplo, podemos citar as Avaliações de Carcaça e Genômica, que não foram avaliadas como muito importantes, mas que provavelmente não estejam ainda com uso massificado pelos selecionadores e vendedores de touros. No caso específico da Avaliação de Carcaça, foi dada importância pelos respondentes para o Índice Carcaça, provavelmente por este ser um dado mais fácil de ser lido e explicado aos clientes para comparação de diferentes touros.

No item sobre informações adicionais ou complementares foram indicadas diferentes informações com alto percentual de respostas importantes e muito importantes: Touros CEIP ou Dupla Marca, Touros Jovens em Programas de Melhoramento, touro com sêmen congelado, touro contratado por central de inseminação e premiações em exposições. Estes produtos, que podem ser considerados diferentes da média da oferta, nem sempre recebem tratamento ou destaque diferenciado nos catálogos de leilões, estando muitas vezes misturados aos demais na listagem geral de touros. A devida diferenciação destes lotes poderia

destacar melhor os diferenciais destes produtos para que os compradores os percebessem como tal.

A solicitação de informações adicionais sobre os touros pelos compradores foi respondida como eventual ou frequente por mais de 75% dos respondentes. Pode-se considerar então que, em muitas vezes, os catálogos não são completos suficientes para um grupo considerável de clientes. Desta forma, existe alguma deficiência no nível de informações dos catálogos ou espaço para maior diferenciação dos produtos com mais informações técnicas sobre eles.

Os vendedores de touros também são compradores de touros. As respostas recebidas no questionário devem também explicar parte de suas preferências como compradores e de que informações eles também mais valorizam no momento de revisão dos catálogos. O preparo dos catálogos foi considerado como de média ou alta dificuldade por 57,9% dos respondentes, indicando que a tarefa anual de reunir as informações e imagens dos animais para preparar os catálogos de venda é algo trabalhoso e que demanda tempo aos vendedores.

As respostas em relação ao grau de dificuldade para preparo de catálogos não foram uma surpresa, pois esta tarefa, aparentemente simples, ainda é bastante trabalhosa e lenta para vários vendedores de touros. Os atrasos na conclusão dos catálogos e a publicação de catálogos sem dados completos para partes dos animais é algo recorrente. Desta forma, esta é uma área a ser mais bem trabalhada na comercialização de touros, pois se o catálogo é uma peça tão importante, e considerada como tal (muito importante para mais de 70% dos promotores de leilões), a sua tarefa anual ou semestral de realização deve ser mais bem organizada. Para tanto, podem ser oferecidos pelas associações de raça mais serviços ou ferramentas na internet que facilitem a reunião e publicação dos dados necessários (genealogia, avaliação genética, outros). As agências de publicidade são normalmente contratadas para esta finalidade, mas normalmente não possuem a expertise sobre as informações necessárias aos catálogos e dão mais foco no trabalho de arte e diagramação visual.

A maior parte da variação dos dados é encontrada dentro dos leilões, indicando que existem padrões de características dos touros informadas pelos leilões ($F = 1770,6$, $gl = 50$, $r^2=0,90$, $p<0,01$). Esse resultado nos indica que há um padrão mais relacionado ao vendedor/leilão do que em diferenças de informações entre produtos. Ou seja, leilões mais tradicionais tendem a informar pouco para a maioria dos animais.

Leilões mais modernos prestam mais informações para o grupo de animais e não para algum animal especificamente. As diferenças de informação acerca do produto se originam no vendedor/leilão e não na diferença entre produtos do mesmo vendedor/leilão.

Tabela 10. Percentual de presença das variáveis informadas nos catálogos de touros comercializados em leilões virtuais.

Variável	Classificação da variável	Clusters			
		1	2	3	4
Peso ao Nascer	Individual	20%	13%	20%	29%
Peso ao Desmame	Individual	20%	0%	0%	0%
Peso ao Sobreano	Individual	0%	0%	0%	6%
Avaliação Genética	Genética Geral	100%	100%	0%	100%
Programa	Genética Geral	100%	78%	0%	94%
DEP, DECA, %	Genética Geral	100%	96%	0%	100%
DEP PN	Genética Geral	80%	65%	0%	82%
DEP PD	Genética Geral	60%	9%	0%	82%
DEP PF	Genética Geral	40%	9%	0%	47%
IND D	Genética Geral	80%	100%	0%	18%
IND F	Genética Geral	100%	100%	0%	65%
CERT SUP	Genética Geral	100%	61%	0%	41%
IND CARC	Genética Especial	80%	30%	0%	6%
DEP AOL	Genética Especial	100%	4%	0%	0%
DEP EGS	Genética Especial	80%	4%	0%	0%
DEP EP8	Genética Especial	80%	4%	0%	0%
DEP MARM	Genética Especial	100%	0%	0%	0%
DEP CARRAP	Genética Especial	0%	9%	0%	0%
GENOMICA	Genética Especial	40%	0%	20%	0%
HP	Genética Especial	80%	9%	20%	6%
CAR	Genética Especial	0%	0%	0%	6%
<i>Número de Leilões</i>		5	23	5	17

Variável	Classificação da variável	Clusters			
		1	2	3	4
Idade	Geral	2.1	2.3	2.6	2.5
Dias	Geral	810.6	876.9	951.6	940.4
Peso (kg)	Geral	737.0	688.8	691.1	716.2
PE	Geral	40.6	40.4	40.7	39.7
AOL	Individual	93.3	57.7	95.0	91.4
EGS	Individual	3.9		5.8	4.8
EP8	Individual	5.2		7.2	7.1
GIM	Individual	2.4			3.1
<i>Número de Leilões</i>		5	23	5	17

A Análise de Cluster revelou quatro grupos de leilões virtuais. De posse dos grupos revelados por essa análise foi possível verificar as variáveis que mais influenciaram para a determinação dos clusters (Tabela 10).

A distribuição dos leilões em 4 grupos ou clusters nos mostra o seguinte comportamento: temos 10% de leilões bem modernos ou tecnológicos (Cluster 1),

80% dos leilões em 2 grupos intermediários (Clusters 2 e 4), e 10% dos leilões restantes em um grupo bem tradicional ou básico (Cluster 3).

Avaliando do mais básico para o mais avançado, o Cluster 3, ou Tradicional, informa muito pouco sobre os animais, e resume-se ao pacote mínimo de informações, tais como dados básicos de genealogia, peso, perímetro escrotal e informações básicas ou mínimas de genômica, provavelmente independentes de programas de melhoramento genético. Este cluster é formado basicamente por informações do grupo Individual. Não é surpresa que este pequeno grupo de leilões mais defasados tecnologicamente oferte touros mais velhos e mais leves.

O Cluster 4 é o Intermediário 1, no qual constam mais informações Individuais e Genética Geral, mas sem avançar em informações da Genética Especial. São leilões que oferecem informações parciais ou incompletas acerca dos touros.

O Cluster 2 é o Intermediário 2, tem características similares ao Cluster 4 (Intermediário 1), mas apresenta pelo menos algum percentual de animais com informações do grupo Genética Especial, informando em algumas situações as DEPs para AOL, EGS e testes para Homozigoto Preto.

O Cluster 1 é o mais completo em informações e pode ser denominado como Cluster Moderno, pois informa praticamente todas as informações possíveis e disponíveis. Em situação oposta ao Cluster 3 (Tradicional), é o grupo de leilões que oferta touros mais jovens e mais pesados, sendo essas informações indicativos de processos de produção e seleção mais intensivos.

A Análise de Componentes Principais (PCA) (Figura 1) ordenou os leilões virtuais conforme as características dos touros descritas nos catálogos. É possível também visualizar as diferenças dos clusters (conforme as cores), bem como identificar que as variáveis de Genética Especial estão mais associadas aos leilões do cluster 1 ou Moderno. Para o cluster 3 ou Tradicional as informações do grupo Geral são as mais presentes. Para os clusters 2 e 4 ou Intermediários, há uma combinação de diferentes tipos informações ou grupo de variáveis que os agrupam, mas sem expressão ou importância das informações do grupo Genética Especial. A demonstração gráfica nos permite visualizar com clareza as grandes diferenças de informações que formam os leilões Modernos (Cluster 1) para os leilões Tradicionais (Cluster 3).

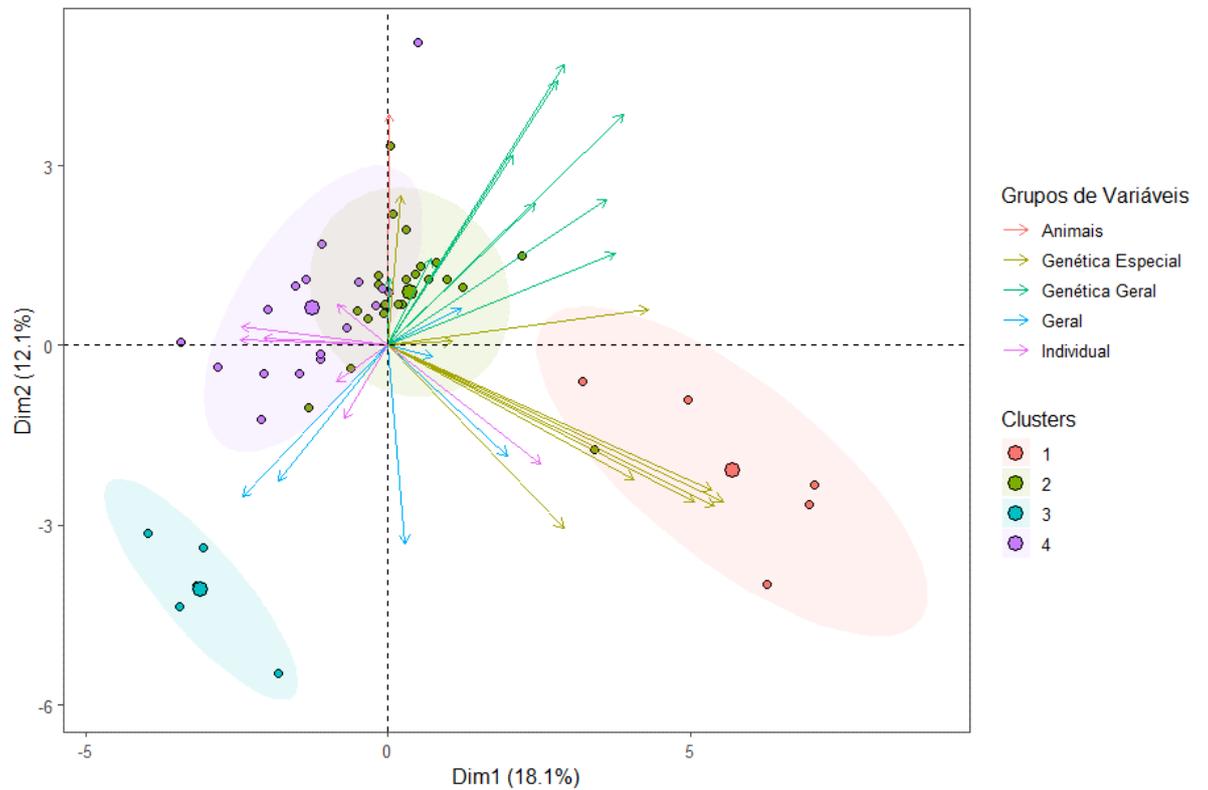


Figura 1. Ordenação dos grupos de leilões de touros virtuais realizados no estado do Rio Grande do Sul na primavera de 2020, conforme informações disponibilizadas sobre os touros nos catálogos.

Considerando tantas informações tabuladas nos catálogos de leilões e nos questionários aplicados aos vendedores de touros, as seguintes recomendações podem ser feitas para a elaboração de melhores catálogos de leilões e para que as diferenças entres os produtos possam ser mais bem percebidas pelos compradores.

Tabela 11. Recomendação gerais para o preparo de um catálogo de leilão de touros

Informação	Recomendação
Imagens	Para leilões virtuais é muito importante que todos os lotes disponham de imagens ou link para vídeos.
Dados dos touros	A publicação de dados próprios dos touros como Peso ao Nascer, Peso ao Desmame, Peso ao Ano e Perímetro Escrotal ao ano são informações de campo complementares e que serão valorizadas pelos clientes.
Genealogia	O maior detalhamento da genealogia pode criar cultura de valorização deste item e ao maior envolvimento na análise dos pedigrees, mesmo que inicialmente por um grupo pequeno de compradores. O uso de legendas e sinais gráficos para destaques na genealogia pode ser um gerador de curiosidade sobre estas informações.
Touros pais	A apresentação e descrição dos touros pais mais presentes na oferta irá melhor orientar sobre as características genéticas dos touros e dos motivos de escolha destes reprodutores no programa de seleção do vendedor.
Touros destaque	A separação física no catálogo de alguns touros destaque, em função de alguma característica ou indicação técnica especial, irá permitir que estes lotes sejam mais percebidos, e, eventualmente mais valorizados pelo mercado.
DEPS – Índices	A limitação da publicação de DEPs somente através de Índices iguala animais diferentes em um número só. Recomenda-se publicar os Índices, mas também os DEPs que formam estes índices.
DECAS e Percentis	A publicação de colunas com a informação dos DECAS e/ou percentis para cada DEP ou Índice facilita a leitura e comparação dos animais.
Links da internet	O uso de links para direcionar o acesso para o registro completo do touro e de sua avaliação genética é uma conveniência ao comprador e uma medida de demonstração transparência. A rotina da publicação destes links para acesso de informações mais detalhadas irá contribuir para maior compreensão dos pecuaristas sobre como consultar e analisar as informações dos touros.
Manual de leitura	Insira nas páginas iniciais do catálogo um manual de leitura que explique as informações contidas para cada lote do leilão. O nível de compreensão sobre as informações técnicas contidas no catálogo é muito variável. É necessário repetir este conteúdo explicativo e legendado em todos as edições do catálogo.
Catálogo padrão	Dedicar tempo e realizar reuniões de discussão para estabelecer que informações devem conter o seu catálogo de vendas é importante. Ao término desse exercício se chegará em um “catálogo padrão” a ser mantido por alguns anos. Desta forma, será mais fácil e rotineiro reunir as informações e imagens necessárias no catálogo a cada edição do leilão.
Peça promocional	É importante que o catálogo de leilões não seja visto somente como uma publicação para o leilão, mas como um produto ou peça promocional de sua fazenda e de seu programa de seleção.

A Tabela 11 tenta resumir as principais questões revisadas no trabalho e identificadas como deficiente na maior parte dos catálogos analisadas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho identificou mais de 35% dos touros sem indicação de vídeos nos catálogos, e mais de 62% dos touros sem fotos nos catálogos. No questionário realizado com os vendedores de touros, mais de 95% dos respondentes indicaram que as imagens são importantes ou muito importantes. Este é um item que pode ter uma melhoria significativa de presença nos catálogos de leilões, especialmente em leilões virtuais, onde a revisão prévia dos animais não é possível.

A valorização do registro genealógico e do sistema de registro genealógico como um todo é necessária. A maior importância e detalhamento desta informação nos catálogos de leilões é uma forma de mudar essa situação. Uma via para isto ser feito é com a maior integração dos dados de registro genealógico e dos dados dos programas de melhoramento. Nas árvores genealógicas pode haver sinais indicativos para animais que são dupla marca ou CEIP, líderes de sumários, touros jovens de sua geração, matrizes classificadas como vacas líderes etc. Ainda ocorre pouca integração dos dados de pedigree e performance nas associações de raça e programas de melhoramento.

A visualização de uma genealogia com a sinalização de vários animais superiores na avaliação genética poderá gerar maior valor e reconhecimento também ao registro genealógico e a famílias e linhagens dos reprodutores. De outra parte, pode ocorrer nas raças taurinas o mesmo processo já ocorrido em zebuínos, em que animais somente avaliados em programas de melhoramento passaram a ser vendidos como reprodutores, sem a participação de associações de raça e sem a posse de registro genealógico. O que de certa forma, pode ser visto como ameaça ou ruptura neste mercado.

Os dados da avaliação genética são pouco detalhados nos catálogos e este pouco detalhamento torna iguais na leitura do catálogo touros geneticamente diferentes. A publicação contínua de informações mais detalhadas deverá desenvolver maior interesse dos compradores e possível diferenciação e valorização de touros com características genéticas diferentes. A simplificação de publicação somente de Índices limita em muito a diferenciação dos animais e a melhor compreensão das informações das avaliações genéticas. Além disso, o detalhamento dos produtos afeta grandemente a comercialização de produtos pela internet e o mesmo processo ocorre na venda de touros em leilões virtuais.

REFERÊNCIAS

- AIRES FILHO, Benaias. A Explosão dos Leilões no Brasil – da Comercialização ao Show. *In: XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, 26, Guadalajara. Anais... XXVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Guadalajara, 2007.*
- ATKINSON, Rebecca *et al.* An evaluation of purebred bull pricing: Implications for beef herd management. **Journal of ASFMRA**, Glendale, Colorado, p. 235-243, 2010.
- BAILEY, DeeVon; PETERSON, Monte C.; BRORSEN, B. Wade. A comparison of video cattle auction and regional market prices. **American Journal of Agricultural Economics**, Hoboken, New Jersey, v. 73, n. 2, p. 465-475, 1991.
- BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim *et al.* A reconfiguração dos sistemas de produção de bovinos de corte para a próxima década. *In: Jornada NESPro, Simpósio Internacional sobre Sistemas de Produção de Bovinos de Corte, 8, 2013, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2013, p. 197-221.*
- BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim; OAIGEN, Ricardo Pedroso. Cadeia produtiva da carne bovina e os sistemas de produção na bovinocultura de corte. *In: OAIGEN, R. P. (coord.). Gestão na Bovinocultura de Corte. Guaíba: Agrolivros, 2014. 176 p.*
- BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo. **Economia da comercialização agrícola**, Piracicaba, 2007. p. 210.
- BRIMLOW, Jacob N.; DOYLE, Stephen P. What do buyers value when making herd sire purchases? An analysis of the premiums paid for genetic and phenotypic differences at a bull consignment auction. **Western Economics Forum**, Geneva, Switzerland, v. 13, n. 2, p. 1-10, 2014.
- CACHAPUZ, José Mauro S. **Série REALIDADE RURAL: O panorama setorial da bovinocultura de corte gaúcha no processo de integração do MERCOSUL. 2.ed. ver. atual. Porto Alegre: EMATER-RS, 1995. 68p. (EMATER-RS. Realidade Rural, 7).**
- CHRISTOFARI, Luciana Fagundes *et al.* Efeitos do peso vivo sobre a comercialização de bezerros de corte em leilões. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 62, n. 2, p. 024 24 419–428, 2010.
- CHRISTOFARI, Luciana Fagundes *et al.* Tendency in the commercialization of calves in Rio Grande do Sul related to your genetic characteristics. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 37, n. 1, p. 171–176, 2008.
- CHRISTOFARI, Luciana Fagundes; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim; OAIGEN, Ricardo Pedroso. *In: OAIGEN, Ricardo Pedroso (coord.). Gestão na Bovinocultura de Corte. Guaíba: Agrolivros, 2014. 176 p.*
- CHVOSTA, Jan; RUCKER, Randal R.; WATTS, Myles J. Transaction costs and cattle marketing: the information content of seller-provided presale data at bull auctions.

American Journal of Agricultural Economics, Hoboken, New Jersey, v. 83, n. 2, p. 286-301, 2001.

CLARO, Alberto. **Comércio Eletrônico**. 1.ed. São Paulo: Editora know-how, 2014. 169p. ISBN: 978-85-8065-217-8.

COULTER, Gleen H; FOOTE, Robert H. 1979. Bovine testicular measurements as indicators of reproductive performance and their relationship to productive traits in cattle: a review. **Theriogenology**, Amsterdam, Netherlands, v. 11, p. 297-311. doi:10.1016/0093-691X(79)90072-4

DA COSTA GOMES, Rodrigo; FEIJÓ, Gelson Luiz Dias; CHIARI, Lucimara. **Evolução e qualidade da pecuária brasileira**. Embrapa Gado de Corte, Campo Grande. p. 5, 2017.

DE CARVALHO, Diana Mendonça; DA COSTA, José Eloízio. Comercialização Agrícola no Brasil. **Revista GeoNordeste**, Aracajú, v. 5, n. 1, p. 93-106, 2012.

DHUYVETTER, Kevin C. *et al.* Determinants of purebred beef bull price differentials. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, Corvallis, Oregon, p. 396-410, 1996.

DHUYVETTER, Kevin C. *et al.* **Factors influencing the selling prices of purebred Angus bulls**. Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, Kansas State University, 2004.

EVANGELISTA, Giovana Tagliari *et al.* Key factors influencing the sale of bulls in livestock auctions. **Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias**, Cidade do México, v. 10, n. 3, p. 610–622, 2019.

EVANGELISTA, Giovana Tagliari. Análise da comercialização de touros de corte no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2015 66f. Dissertação (**Mestrado em Zootecnia**) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

FAWSON, Chris; BAILEY, DeeVon; GLOVER, Terry. Price impacts of concentration, timing, and product characteristics in a feeder cattle video auction. **Agribusiness: An International Journal**, Hoboken, New Jersey, v. 12, n. 5, p. 485-496, 1996.

FUOCO, Taís. **Guia Valor Econômico de Comércio Eletrônico**. 1.ed., São Paulo: Editora Globo, 2003.

GERALDO, Graciela Cristina; MAINARDES, Emerson Wagner. Estudo sobre os fatores que afetam a intenção de compras online. **REGE - Revista de Gestão**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 181–194, 2017.

IRSIK, Mark *et al.* Factors affecting the sale price of bulls consigned to a graded sale. **Bovine Practitioner**, Ashland, v. 42, n. 1, p. 10, 2008.

JONES, Rodney *et al.* Estimating the economic value of specific characteristics associated with Angus bulls sold at auction. **Journal of Agricultural and Applied Economics**, Cambridge, v. 40, n. 1, p. 315-333, 2008.

KASSAMBARA, Alboukadel; MUNDT, Fabian. **Factoextra**: extract and visualize the results of multivariate data analyses. R package version 1.0.7, 2020. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=factoextra> Acesso em: 10 de maio de 2022.

MACHADO FILHO, Cláudio Antônio Pinheiro. Leilões de animais no Brasil. **Revista de Administração**, Maringá, v. 29, p. 76-82, 1994.

MACHADO FILHO, Cláudio Antônio Pinheiro; ZYLBERSZTAJN, Décio. Os leilões sob a ótica da economia institucional: evidências no mercado bovino. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 6, n. 3, p. 269–281, 1999.

MAGNABOSCO, Cláudio Ulhôa *et al.* Utilização de touros geneticamente avaliados como ferramenta para melhorar a produtividade de sistemas de bovinos de corte. **Revista Colombiana de Ciências Pecuárias**, Cidade do México, v. 26, p. 284-291, 2013.

MARION FILHO, Pascoal José; REICHERT, Henrique; SCHUMACHER, Gabriela. A pecuária no Rio Grande do Sul: a origem, a evolução recente dos rebanhos e a produção de leite. *In*: 6º Encontro de Economia Gaúcha, 6, 2012. **Anais... 6º Encontro de Economia Gaúcha**, Porto Alegre, p. 1-9, 2012.

MARKS, ML *et al.* Historical price relationships to performance characteristics and genetic merit of bulls sold in Mississippi Beef Cattle Improvement Association and Hinds Community College Bull Test Sales. **Animal and Dairy Sciences Annual Report**, p. 79-89, 2012.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira *et al.* Bioeconomic impact of bull breeding soundness examination in cow-calf systems. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.40, n.2, p.441-447, 2011.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira *et al.* **Exame andrológico**. *In*: MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. Aspectos reprodutivos do touro: teoria e prática. Guaíba: Agrolivros, 2015, p. 45-103.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira *et al.* **Manual de boas práticas para o manejo de touros**. 4ª edição, Porto Alegre, 2015, p. 39.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira *et al.* **O potencial reprodutivo dos touros**. Porto Alegre: SENAR, 2010, p. 96.

MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **O tamanho do touro e sua relação com o sistema produtivo**. *In*: MENEGASSI, Sílvio Renato Oliveira; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. **Aspectos reprodutivos do touro**: teoria e prática. Guaíba: Agrolivros, 2015, p. 219-222.

NABINGER, Carlos *et al.* Diagnóstico de Sistemas de Produção de Bovinos de Corte do Estado do Rio Grande do Sul. **Relatório de Pesquisa**, IEPE/ UFRGS. Porto Alegre, 2005.

NARDINO, Tiago Alan Cunha *et al.* Análise da comercialização e fatores de compra de reprodutores bovinos de corte em leilões no Rio Grande do Sul. 2005.

Dissertação (**Mestrado**) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

OAIGEN, Ricardo Pedroso *et al.* Competitividade inter-regional de sistemas de produção de bovinocultura de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 8, p. 1489–1495, 2013.

OKSANEN, Jari *et al.* **Vegan**: Community Ecology Package. R package version 2.5-7, 2020. <https://CRAN.R-project.org/package=vegan> Acesso em: 10 de maio de 2022.

PANETO, João Cláudio do Carmo *et al.* Causas de variação nos preços de bovinos nelore elite no Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 1, p. 215-220, 2009.

PATE, Findlay Moye; CROCKETT, Joe Richard. **Value of preconditioning beef calves**. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, EDIS, 2002.

POPP, Michael P.; PARSCH, Lucas D. Marketing Practices of Arkansas Beef Cattle Producers Marketing Practices of Arkansas. **Research Reports and Research Bulletins Arkansas**, Fayetteville, v. 39, 1998.

PROMEBO - Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne. **Regulamento do Programa de Melhoramento de Bovinos de Carne**. Associação Nacional de Criadores *Herd-Book Collares*. Disponível em: https://www.herdbook.org.br/site/pagina/index/promebo_quem_somos Acesso em: 15 de maio de 2022.

R CORE TEAM. R: **A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2021. URL <https://www.R-project.org/> Acesso em: 10 de maio de 2022.

ROE, Brian E.; WYSZYNSKI, Timothy E.; OLIMOV, Jafar M. Pigs in cyberspace: A natural experiment testing differences between online and offline club-pig auctions. **American Journal of Agricultural Economics**, Hoboken, New Jersey, v. 93, n. 5, p. 1278–1291, 2011.

RS: SINDILER divulga fechamento da temporada de primavera 2018. **Assessoria Agropecuária**. Disponível em: <http://www.assessoriaagropecuaria.com.br/noticia/2018/12/03/rs-sindiler-divulga-fechamento-da-temporada-de-primavera-2018> Acesso em: 15 de maio de 2022.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Editora Best Seller, 1999, p. 26.

SCHMITZ, Troy G.; MOSS, Charles B.; SCHMITZ, Andrew. Marketing channels compete for U.S. stocker cattle. **Journal of Agribusiness**, Orebro, v. 21, n. 2, p. 131–148, 2003.

SCHULZ, Lee *et al.* Factors affecting feeder cattle prices in Kansas and Missouri. Special Report, Cooperative Extension Service, Kansas State University, March. Accessed September, v. 4, p. 2010, 2010.

SESSIM, Amir Gill. *et al.* Efficiency in cow-calf systems with different ages of cow culling. **Frontiers in Veterinary Science**, Lausanne, Switzerland, v. 75, p. 1–14, 2020.

SILVA, Eliane Vianna Costa *et al.* Seleção de touros para reprodução a campo: novas perspectivas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 39, n. 1, p. 22-31, 2015.

SIMMS, D. D.; GESKE, J. M.; BOLZE, R. P. **Commercial cattle producers: bull selection criteria**, 1994, p. 57-60.

SMITH, S. C. *et al.* Effect of selected characteristics on the sale price of feeder cattle in eastern Oklahoma. **Animal Science Research Report**, Dept. Animal Sciences, Oklahoma State University, 2000.

THOMAS, Martha; HERSOM, Matt. **Considerations for selecting a bull**. Series of the Animal Sciences Department, UF/IFAS, n. AN218, 2009. Disponível em: <https://journals.flvc.org/edis/article/download/117983/115962> Acesso em: 15 de maio de 2022.

UDO, Godwin J. Privacy and security concerns as major barriers for e-commerce: a survey study. **Information Management & Computer Security**, Bingley, v. 9, n. 4, p. 165-174, 2001.

WALBURGER, Allan M. Estimating the implicit prices of beef cattle attributes: A case from Alberta. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, Hoboken, New Jersey, v. 50, n. 2, p. 135-149, 2002.

ANEXO I - LEILÕES DE TOUROS REALIZADOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL NA TEMPORADA DE PRIMAVERA 2020.

Data	Evento	Município	Raça
22/7	Seleção 30 Anos Reconquista	Alegrete	Angus
5/8	Angus Prime - Touros Central	Cachoeira do Sul	Angus
20/8	Genética de Resultados	Diversos	Angus e Brangus
11/9	Leilão Tropa de Peso	São Sepé	Angus, Brangus e Braford
11/9	Leilão São Xavier e Convidados	Júlio de Castilhos	Angus, Brangus, Hereford e Braford
11/9	Leilão Heritage	Cachoeira do Sul	Hereford e Braford
12/9	XX Leilão Aliança Genética	São Borja	Angus, Brangus, Charolês
14/9	Brangus JMT	São Gabriel	Brangus
18/9	GAP Genética	Uruguaiiana	Angus/Brangus/Hereford/Braford
19/9	16° Remate de Reprodutores - NCA	Cachoeira do Sul	Angus, Brangus e Ultrablack
23/9	Espinilho e Soldera	Esteio	Angus
24/9	Remate Cabanha Umbu	Uruguaiiana	Angus e Brangus
25/9	Selo Racial	Uruguaiiana	Angus / Brangus / Braford / Ultrablack
26/9	Braford do Sul	Diversos	Braford
26/9	Charolês 50 anos	Arambaré	Charolês
27/9	Leilão São Bibiano	Uruguaiiana	Angus e Brangus
28/9	Leilão Santa Prenda	Bagé	Braford
29/9	Leilão Capanegra	Bagé	Angus e Brangus
30/9	Criadores de Braford	Rosário do Sul	Braford
1/10	Carcávio e São Bento	Santiago	Braford
1/10	Estância Anjo da Guarda	Uruguaiiana	Hereford, Braford e Brangus
2/10	Integração Angus, Brangus & Braford	São Francisco Assis	Angus, Brangus e Braford
3/10	Rústicos da Baraúna	São Lourenço do Sul	Angus
3/10	Angus e Brangus da Campanha	Rosário do Sul	Angus e Brangus
3/10	Leilão Pitangueira e Convidados	Itaqui	Braford
4/10	Parceiros Angus	São Sepé	Angus
5/10	Leilão Cabanha Santa Maria	São Gabriel	Angus, Brangus e Devon
5/10	Leilão Estância São Rafael	São Borja	Brangus
6/10	8° Remate Premium	Bagé	Hereford e Braford
6/10	21° Remate Anual Santa Tereza	Camaquã	Hereford/Braford
6/10	Leilão Montana RS	Pelotas	Montana
7/10	3° Remate Recalada Angus	Pelotas	Angus
7/10	Remate Cabanha do Bolso	São Gabriel	Hereford e Braford
8/10	Sta. Camila & Esperança	Alegrete	Braford
8/10	Genética em Dose Tripla	Pelotas	Braford/Brangus/Hereford
9/10	BT Basca	Uruguaiiana	Angus e Brangus
10/10	Evolução Angus	Bagé	Angus
10/10	Braford Sossego	Uruguaiiana	Braford
10/10	Sigma Brangus	Livramento	Brangus
11/10	Só Angus	Pelotas	Angus
11/10	Tellechea e Associados	Uruguaiiana	Angus e Brangus
11/10	Brangus Santa Ana	Dom Pedrito	Brangus
12/10	Remate Estância Carcávio	Livramento	Braford
12/10	Leilão Vacacai	São Gabriel	Braford e Brangus
12/10	Hereford e Braford da Campanha	Bagé	Hereford/Braford
13/10	Bela Vista	Livramento	Hereford/Braford
14/10	Brangus Paipasso	Livramento	Brangus
15/10	Parceria Genética	Livramento	Angus e Brangus
16/10	Touros da Fronteira	Livramento	Angus e Brangus
16/10	Remate Aurora Virtual	Uruguaiiana	Braford
17/10	Santa Nelia	Jaguarão	Angus e Brangus
19/10	Genética da Campanha	Dom Pedrito	Angus/Hereford/Braford
21/10	Remate Cabanha Santo Ângelo	Uruguaiiana	Angus, Brangus, Hereford e Braford
21/10	Genética Sem Fronteira	Diversos	Angus, Brangus, Ultrablack e Braford
21/10	Hereford da Tamanca	Santa Vitória do Palmar	Hereford
22/10	Leilão Quiri	Dom Pedrito	Angus e Ultrablack
22/10	12° Remate Hereford NFS HB	Santa Vitória do Palmar	Hereford
23/10	Só Angus Mergulhão	Santa Vitória do Palmar	Angus
23/10	Remate Conexão Pampa	Alegrete	Hereford e Braford
23/10	18° Leilão Wolf Agricultura e Pecuária	Dom Pedrito	Hereford e Braford
25/10	Reserva Angus	Santa Vitória do Palmar	Angus
26/10	1° Remate Cabanha da Barragem	Dom Pedrito	Angus, Braford e Hereford
27/10	48° Guatambu, Alvorada e Caty	Dom Pedrito	Hereford e Braford
29/10	Seleção Brangus 37 anos	Lavras do Sul	Brangus
31/10	10° Remate Cabanha Três Marias	Bagé	Braford

ANEXO II – PERGUNTAS CONSTANTES NO QUESTIONÁRIO COM VENDEDORES DE TOUROS NO RS EM 2020

As perguntas presentes no questionário foram as seguintes. As respostas possuíam sempre quatro possíveis níveis de importância (a. Sem Importância, b. Pouco Importante, c. Importante e d. Muito importante).

1. Qual a importância do CATÁLOGO DO LEILÃO para a comercialização de touros?
2. As informações constantes no catálogo sobre o seu PROGRAMA DE SELEÇÃO são valorizadas pelos compradores de touros? A questão refere-se aos critérios de seleção e descarte dos reprodutores.
3. As informações constantes no catálogo sobre os TOUROS PAIS mais influentes/presentes na genética dos animais são valorizadas pelos compradores? A questão refere-se ao chamados Touros Referência, os pais mais influentes na oferta de touros do leilão.
4. IMAGENS: Quanto importante é a disponibilidade no catálogo de FOTOS e VÍDEOS dos touros para o seu cliente?
5. Qual a importância das informações constantes no catálogo de GENEALOGIA? Pai, mãe, avô materno ou genealogia completa dos touros são informações importantes para o comprador?
6. Qual a importância de dados constantes no catálogo como PESO AO NASCER, PESO DESMAME, PESO AO ANO do touro para o seu cliente? A questão refere-se aos dados próprios/histórico do touro e não a DEPs.
7. As informações constantes no catálogo de PESO e PERÍMETRO ESCROTAL dos touros são importantes para o seu cliente?
8. O comprador de touros valoriza as informações em geral da AVALIAÇÃO GENÉTICA constantes no catálogo? A questão refere-se a importância geral das informações dos Programas de Melhoramento/Avaliação Genética expressas em DEPs, Índices, Decas, Percentis etc.
9. O comprador de touros valoriza as informações constantes no catálogo de touros com maior ganho de peso (DEP Desmame, DEP Final, Índice Desmama, Índice Final etc.)? A questão refere-se a importância dada ao potencial de crescimento (ganho de peso) dos touros.
10. O comprador de touros valoriza os touros com CEIP ou DUPLA MARCA indicados no catálogo?
11. O comprador de touros valoriza informações de touros com genética para BAIXO PESO AO NASCER, touros indicados para novilhas?
12. O comprador de touros valoriza as informações de carcaça (AOL, Gordura e Marmoreio)?
13. As informações de GENÔMICA de modo geral são importantes para o comprador?
14. O comprador de touros valoriza as informações sobre Resistência ao Carrapato, Pelame e Adaptação?
15. As informações adicionais acerca do touro (comentários e destaques) são valorizadas pelo comprador de touros?
16. O comprador costuma pedir informações adicionais que não constam no catálogo? Ex: Relatório de Avaliação Genética completo, testes genômicos para coloração, presença de chifres etc.
17. Qual a dificuldade em preparar o catálogo do leilão? A questão refere-se à organização das informações necessárias e a montagem/diagramação do catálogo.
18. Comentários e sugestões.

ANEXO III – RESUMO DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO COM VENDEDORES DE TOUROS NO RS EM 2020

	Pergunta	Sem importância (%)	Pouco importante (%)	Importante (%)	Muito importante (%)	
1	Catálogo	0	1.3	27.6	71.4	
2	Programa de Seleção	2.6	9.2	47.7	40.8	
3	Touros pais	7	17	46	30	
4	Imagens	0	5.3	34.5	60.5	
5	Genealogia	1.3	21.1	58	19.7	
6	Dados próprios de peso do touro (peso ao nascer, ao desmame, ao ano)	16	16	27	41	
7	Peso e PE	0	3.9	22.7	73.7	
8	Avaliação Genética	1.3	9.2	55.3	35.5	
9	Potencial de crescimento	9.1 DEP Peso ao Nascer	2.8	7.9	35	54.3
		9.2 DEP Peso ao Desmame	5	29	50	16
		9.3 DEP Sobreano	7.9	31.6	43.7	17.1
		9.4 Índice Desmama	6.6	17.1	55.2	21.1
		9.5 Índice Final	1	12	50	37
10	CEIP ou Dupla Marca	3.9	10.5	50	35.6	
11	Baixo Peso ao Nascer	1.3	5	32.9	60.8	
12.	Avaliação de Carcaça	12.1 Espessura de Gordura Subcutânea (EGS)	9	50	32	9
		12.2 Espessura de Gordura na Picanha (EP8)	10	47.4	40	2.6
		12.3 Área de Olho de Lombo (AOL)	5	32	43	21
		12.4 Marmoreio (IMF)	6.6	48.7	36.8	9.2
		12.5 Índice Carcaça	6.6	26.3	55.3	13.2
13.	Genômica	18.4	31.6	42.1	9.2	
14.	Adaptação	14.1 DEP Resistência ao Carrapato	17.1	18.4	39.8	25
		14.2 DEP Pelame	11.8	38.3	34.2	15.8
		14.3 Índice Adaptação	12.2	34.2	34.2	19.4
15.	Informações adicionais	15.1 Resultados Provas de Desempenho	4	28	51	17
		15.2 Comentário sobre linhagens	10.5	23.7	55.3	11.8
		15.3 Touro Jovem – Programa Melhoramento	7.9	15.8	51.3	25
		15.4 Touro com sêmen congelado	7.9	21.1	47.3	23.7
		15.5 Touro com contrato por central de inseminação	5.3	7.9	35.5	51.3
		15.6 Premiações em Exposições	5.3	13.2	50	31.7
			Nunca	Eventualmente	Frequentemente	
16.	Pedido de informações adicionais		22	68	11	
		Sem dificuldade	Baixa dificuldade	Média dificuldade	Alta dificuldade	
17.	Dificuldade de preparo do catálogo	13.2	28.9	51.3	6.6	