

## Qualidade de carcaças bovinas produzidas em sistemas pecuários patronais e não patronais

### *Quality of bovine carcasses produced in employer and non-employer livestock system*

Viviane Garcia Dias da Conceição<sup>1</sup>, Ricardo Zambarda Vaz<sup>2</sup>, Fabiano Nunes Vaz<sup>3</sup>, Leonir Luiz Pascoal Dayana Bernardi Sarzi Sartoti<sup>4</sup>, Luciana Fagundes Christofari<sup>5</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se analisar as carcaças bovinas oriundas de produtores patronais e não patronais. Os dados de abate foram coletados em uma indústria frigorífica localizada no centro do Estado do Rio Grande do Sul, durante quatro anos. Foram avaliadas 437.332 e 49.029 carcaças oriundas de propriedades patronais e não patronais, respectivamente. A diferenciação entre os modelos de pecuária foi realizada a partir da existência ou não de empregados. Os fazendeiros não patronais se declaravam não empregadores e os produtores patronais apresentavam a documentação e regularidade dos funcionários nas fazendas. Os dados foram submetidos a análise de variância avaliando o efeito entre os sistemas de produção e as suas interações com sexo, meses e anos, sendo o lote a unidade experimental. O peso de carcaça fria nos machos e fêmeas diferiu entre os sistemas de produção com superioridade para o sistema patronal em relação ao não patronal. Na maturidade, carcaças oriundas de pecuaristas patronais foram inferiores as carcaças comercializadas por pecuaristas não patronal. A espessura de gordura subcutânea foi inferior nas carcaças oriundas da pecuária não patronal do que em carcaças da pecuária patronal, tendo menor aproveitamento das mesmas no programa de qualidade. Em todos os meses do ano, exceto em janeiro, os animais diferiram ( $P < 0,05$ ) quanto ao peso de carcaça fria entre os sistemas de produção. Somente no mês de fevereiro e dezembro o grau de acabamento diferiu ( $P < 0,05$ ) com animais do pecuarista patronal possuindo melhor grau de acabamento. A pecuária patronal produz carcaças com melhor qualidade e maior quantidade de quilogramas do que a pecuária não patronal.

**Palavras-chave:** Carne de Qualidade; Espessura de gordura subcutânea; Maturidade; Pecuária Familiar; Peso de Carcaça Fria.

**ABSTRACT:** The objective was to analyze the carcasses of bovine from employer and non-employer livestock systems. Slaughter data was collected in slaughterhouse located in the central part of the State of Rio Grande do Sul during four years. A total of 437,332 and 49,029 carcasses from employers' and non-employers' properties were evaluated, respectively. The differentiation between the livestock models was made based on the existence or not of employees. Non-employer farmers declared themselves non-employers, while employers presented documentation and regularity of employees on the farms. Data were submitted to analysis of variance to assess the effect between the production systems and their interactions with sex, months, and years, with the batch being the experimental unit. The cold carcass weight in males and females differed between the production systems, being the employer system higher than the non-employer system. At maturity, carcasses from the employer system were lower than carcasses marketed by non-employer system. The thickness of subcutaneous fat was lower in carcasses from non-employer

<sup>1</sup> Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas (2017) e Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal de Santa Maria - Campus de Palmeira das Missões (2022).

<sup>2</sup> Bolsista de produtividade CNPq - PQ2, com início em 2022. Professor Associado do Departamento de Zootecnia e Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) - Campus Palmeira das Missões. Graduated in Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1994), Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1997) e Doutor pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008). Atuou como docente do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas, lecionando nos cursos de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia (2012-2018). Na Pós-Graduação, foi professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZ) da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel - UFPEL, onde orientou alunos de Mestrado e Doutorado (2013-2020). Atualmente, orienta em dois programas: Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PPGAGR) e Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZootecnia), ambos da Universidade Federal de Santa Maria, nos campi de Palmeira das Missões e Santa Maria, respectivamente.

<sup>3</sup> Graduated in Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1997), com Mestrado em Zootecnia pela mesma instituição (1999) e Doutorado em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2006). Atualmente, é Professor Associado na Universidade Federal de Santa Maria. Tem experiência na área de Administração, com ênfase em Administração do Agronegócio.

<sup>4</sup> Graduated in Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1985), graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Santa Maria (1994), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (1992) e doutorado em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Santa Maria onde ministra as disciplinas Nutrição Animal, Qualidade, Segurança Alimentar e Sustentabilidade da Produção Zootécnica e Análise de Cadeias Produtivas Zootécnicas. Tem experiência nas áreas da Zootecnia, com ênfase em Produção de Ruminantes (mineralização, confinamento, desmame precoce, suplementação em pastagem), Qualidade da Produção e Industrialização de Carcaças e Carne e Análise da Cadeia da Carne Bovina.

<sup>5</sup> Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria (2020) e mestrado em AGRONEGÓCIOS pela Universidade Federal de Santa Maria (2022). Tem experiência na área de Zootecnia, com ênfase em bovinocultura de corte

system than in carcasses employer systems, with less use of the same the quality programs. Except for January, cold carcass weight differed ( $P < 0.05$ ) during the rest of the year between production systems. The finishing grade only differ ( $P < 0.05$ ) in the months of February and December, being higher for the employer system. The employer system produces carcasses with better quality and greater quantity of kilograms than the non-employer system.

**Keywords:** Cold Carcass Weight; Family Livestock; Maturity; Meat Quality; Subcutaneous fat thickness.

---

**Autor correspondente:** Viviane Garcia Dias da Conceição  
Email: vgdias@outlook.com.br

Recebido em: 12/10/2022  
Aceito em: 27/11/2023

---

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a bovinocultura de corte é um dos principais pilares econômicos. O país detém o maior rebanho comercial do mundo, dispendo de 187,55 milhões de cabeças bovinas (ABIEC, 2021), sendo 40% dos bovinos produzidos em locais com até 200 hectares. No Rio Grande do Sul, a maioria dos estabelecimentos possuem até 200 hectares e 44% do rebanho estão nessas propriedades (ABIEC, 2021). Assim, têm-se uma pulverização de produtores, denominados de pecuaristas patronais e não patronais, diferenciados conforme algumas características relacionadas ao tamanho e a forma de exploração da atividade.

A pecuária patronal é caracterizada como um sistema de produção dependente e inserido no mercado, isto devido a intensificação dos sistemas produtivos bovinos com maior utilização de pacotes tecnológicos (NESKE, 2016), o que os auxilia em reduzir significativamente o tempo de abate, a taxa de mortalidade, o período entre partos e aumentar a taxa de desmame. Além disso, utilizam-se de indicadores econômicos, gerenciando a propriedade como uma empresa e consideram os animais como mercadorias e ao final do processo produtivo esperam o lucro (PICCIN, 2015).

Apecuária não patronal, foi definida com esse termo por fazer uso de mão de obra predominantemente familiar e não se enquadrar integralmente aos critérios preestabelecidos do Programa Estadual de Desenvolvimento da Pecuária de Corte Familiar (PECFAM) do Rio Grande do Sul, regulamentado pelo Decreto nº 48.316/2011. Esses sistemas são compostos por propriedades heterogêneas em suas atividades produtivas (PORTO; BEZERRA, 2016) e os sistemas de criação e de produção estão diretamente vinculados ao propósito de assegurar a autonomia do grupo familiar, assim seus produtos são vendidos para diversos canais de comercialização (MATTE *et al.*, 2020). Entretanto, ambas as categorias sociais, patronais e não patronais, comercializam seus animais para abate, e devido a ampla variação em seus sistemas produtivos a indústria frigorífica padroniza a comercialização dos animais, através da classificação e tipificação de carcaças, para determinar o preço pago ao produtor (MOREIRA *et al.*, 2012).

No Brasil, os parâmetros utilizados na linha de abate obedecem a Instrução Normativa nº 9/2004 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, os quais verificam idade, sexo, conformação, grau de acabamento e peso de carcaça. Essas características são dependentes, em maior ou menor grau, de fatores intrínsecos de gênero, idade e genética ou fatores extrínsecos de manejo e alimentação (RESTLE; VAZ, 2003).

Tendo em vista que Vargas *et al.* (2019) verificaram a representatividade da comercialização de gado para abate oriundo de pecuaristas de base familiar e que diversos estudos relataram as realidades rurais a que estão inseridos, é possível inferir, a partir de suas características produtivas, que se encontram à margem, principalmente, de políticas públicas adequadas as realidades heterogêneas (RIBEIRO, 2016; MATTE *et al.*, 2020). Por isso, torna-se importante avaliar a qualidade do produto dos diferentes sistemas

produtivos, comparando os sistemas de produção, por quatro anos consecutivos, sobre as características da carcaça de bovinos abatidos em uma planta frigorífica localizada no Estado do Rio Grande do Sul.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A ferramenta utilizada foi a análise de dados de abate, coletados durante quatro anos de uma indústria frigorífica sob Serviço de Inspeção Federal (S.I.F. 1733), localizada no centro do Estado do Rio Grande do Sul.

As informações coletadas foram de 486.361 bovinos abatidos, sendo 49.029 bovinos provenientes de pecuaristas não patronais e 437.332 oriundos de pecuaristas patronais, com representatividade de 10,19 e 89,81%, respectivamente, da proporção total do número de animais abatidos na planta frigorífica.

A pesquisa envolveu três momentos distintos (Figura 1): 1 – identificação dos pecuaristas não patronais e patronais, sendo os não patronais aqueles fornecedores que não possuíam mão de obra terceirizada e remunerada, sendo os mesmos identificados e diferenciados pelo desconto do imposto denominado FUNRURAL; já os produtores ditos patronais apresentavam documentação da contratação e permanência de empregados nos seus sistemas produtivos; 2 – classificação das carcaças no momento do abate dos animais; 3 – tabulação, análise dos dados retirados do sistema do frigorífico e interpretação dos resultados.



**Figura 1.** Esquema ilustrativo da distribuição e das avaliações nos diferentes momentos da pesquisa sobre pecuária patronal e não patronal.

A definição da amostra considerou somente a contratação ou não de trabalhadores remunerados pelos pecuaristas, sem utilizar de outros critérios preestabelecidos pelo Estado do Rio Grande do Sul através da Lei Estadual nº13.515 de 13 de setembro de 2010 que instituiu o PECFAM, o qual foi regulamentado no Decreto nº 48.316 de 31 de agosto de 2011 as condições para ser considerado pecuarista familiar.

Em consonância com os preceitos, para determinação da amostra foi utilizado o critério de desconto do Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (FUNRURAL), que é um imposto de caráter previdenciário incidente sobre o valor bruto da comercialização de toda a produção rural, que no caso da bovinocultura de corte, os produtores rurais têm no abate o desconto relativo a essa contribuição. Na comercialização de animais para o abate, o frigorífico torna-se o responsável pelo recolhimento e repasse desse imposto aos órgãos públicos. Para isso, era descontado o FUNRURAL dos produtores que ao realizarem a venda de seus animais declarassem não possuir mão de obra contratada por mais de cento e vinte dias, sendo considerados nesse estudo como “pecuarista não patronal”. Já o segmento produtivo rural que declarou possuir vínculo empregatício passou a ser denominado, nesse caso, de “pecuarista patronal”.

No contrato de venda estabelecido entre o frigorífico e pecuarista foi quantificado o número de animais comercializados, para identificar a representatividade do número de animais advindos de ambos os modelos de produção, não patronal *versus* patronal.

No abate, as carcaças foram identificadas, avaliadas a maturidade no momento da retirada da cabeça e o grau de acabamento, além disso, foram pesadas ainda quente (peso de carcaça quente), lavadas e transportadas à câmara fria. O peso de carcaça fria foi obtido descontando 2% do peso de carcaça quente, conforme padrão adotado pelas indústrias frigoríficas gaúchas.

Para avaliar a espessura de gordura subcutânea das carcaças, as mesmas foram classificadas, conforme o sistema de classificação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), em 5 classes quanto ao grau de acabamento: 1 - Ausente (ausência total de gordura); 2 – Escassa (1 a 3 mm de gordura); 3 - Mediana (3 a 6 mm de gordura), 4 - Uniforme (6 a 10 mm de gordura); 5 - Excessiva (superior a 10 mm de gordura).

A determinação da maturidade das carcaças foi realizada através de inspeção visual da arcada dentária dos animais no momento da secção e lavagem da cabeça dos animais, verificando o número de dentes incisivos permanentes e classificando as seguintes categorias: - Dente de leite (DL): animais com apenas a 1ª dentição, sem queda das pinças; - Dois dentes (2D): animais com até 2 dentes definitivos, sem queda dos primeiros médios da primeira dentição; - Quatro dentes (4D): animais com até 4 dentes definitivos, sem queda dos segundos médios da primeira dentição; - Seis dentes (6D): animais com até 6 dentes definitivos, sem queda dos cantos da primeira dentição; Oito dentes (8D): animais com mais de 6 dentes definitivos.

Para os programas de qualidade como Carne Angus, Carne Pampa e Carne Brangus a inclusão dos animais foi feita separadamente a partir de técnicos certificadores, os quais avaliam as definições raciais preconizadas para cada associação, como Angus e Brangus, Hereford e Braford. Indiferente do programa de carne de qualidade ser Angus, Carne Pampa ou Brangus, a certificação racial, ocorria previamente nos currais de descanso, e era confirmada na linha de abate após a sangria do animal e antes da remoção do couro com a confirmação das características raciais, podendo ser desclassificado o animal que não esteja adequado aos padrões raciais estipulados. Após a retirada do couro, o tipificador específico da raça realiza a classificação da espessura de gordura subcutânea, sendo certificado animais com grau de gordura 3, 4 ou 5. Além disso, foi feita avaliação dentária, antes da cabeça ser separada da carcaça, sendo aceito animais de zero a quatro dentes. As carcaças certificadas foram carimbadas com as suas respectivas associações e encaminhadas para a câmara de resfriamento separadamente. Na confirmação do sexo, dentro da categoria de machos, a condição sexual de machos inteiros ou tourinhos foi critério utilizado pelos três programas de certificação para eliminar as carcaças, mesmo possuindo as demais características desejáveis.

Para análise estatística dos dados foi utilizado o programa SAS *University Edition*, sendo realizada análise de variância através do PROC GLM e as médias comparadas pelo teste t, verificando os efeitos de origem dos bovinos e as interações com os meses, anos avaliados e o sexo animal, sendo os dados ajustados para o número de animais dos lotes. Efeitos significativos foram considerados quando  $0.05 < P \leq 0.10$ .

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises descritivas das características avaliadas nos lotes de carcaças mostram uma não similaridade entre a participação dos dois tipos de pecuárias no abate realizado na planta frigorífica em estudo (Tabela 1). Foram analisados 12.037 e 2.521 lotes de animais oriundos de sistemas patronais e não patronais, respectivamente, sendo avaliadas as características de carcaça quanto ao peso de carcaça fria, dentição, espessura de gordura e percentual de aproveitamento das carcaças em programa de carnes de qualidade.

**Tabela 1.** Resumo da análise descritiva dos dados de carcaças de animais oriundos de sistemas de produção patronal ou não patronal.

Característica	número, lotes	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Pecuária Patronal</b>					
Animais, n	12037	34,80	34,95	1	400
Carcaça fria, kg	12037	230,24	33,6	109,8	572,4
Dentição	12037	5,43	2,27	1,00	8,00
Gordura, classes (1 a 5) <sup>1</sup>	12037	3,20	0,40	1,00	5,00
Programa, % <sup>2</sup>	11897	24,63	30,64	0,00	100,00
<b>Pecuária Não Patronal</b>					
Animais, número	2521	18,92	16,71	1	165
Carcaça fria, kg	2521	221,33	33,05	122,90	515,50
Dentição	2521	5,64	2,22	1,00	8,00
Gordura, classes (1 a 5) <sup>1</sup>	2521	3,17	0,42	1,00	5,00
Programa, % <sup>2</sup>	2484	15,71	24,98	0,00	100,00

<sup>1</sup> 1 - Ausente (ausência total de gordura); 2 - Escassa (1 a 3 mm de gordura); 3 - Mediana (3 a 6 mm de gordura), 4 - Uniforme (6 a 10 mm de gordura); 5 - Excessiva (superior a 10 mm de gordura).

<sup>2</sup> Aproveitamento de animais para os programas de carne de qualidade.

No peso de carcaça fria, machos e fêmeas oriundos dos sistemas patronais foram mais pesados em relação aos animais da pecuária não patronal ( $P < 0,05$ ; Tabela 2). Na média dos dois gêneros, a maturidade dos animais comercializados pela pecuária não patronal foi superior aos animais oriundos de sistemas de produção patronal ( $P < 0,05$ ; 5,64 vs 5,43 dentes, respectivamente), reflexo da diferença de maturidade nos machos. Nas fêmeas ambos os sistemas comercializam para abate animais com maturidade avançada ( $P > 0,05$ ).

**Tabela 2.** Médias ajustadas e erros padrão para características da carcaça de bovinos machos e fêmeas oriundos de sistema de produção patronal ou não patronal.

Característica	Modelo de produção					
	Patronal			Não patronal		
	Macho	Fêmea	Média	Macho	Fêmea	Média
Carcaça fria, kg	240,3±0,4 <sup>a</sup>	220,1±0,4 <sup>c</sup>	230,2±0,3 <sup>A</sup>	233,4±1,0 <sup>b</sup>	209,2±1,0 <sup>d</sup>	221,3±0,7 <sup>B</sup>
Dentição	4,15±0,02 <sup>c</sup>	6,70±0,02 <sup>a</sup>	5,43±0,02 <sup>B</sup>	4,47±0,06 <sup>b</sup>	6,81±0,05 <sup>a</sup>	5,64±0,04 <sup>A</sup>
Gordura, classes	3,08±0,01 <sup>b</sup>	3,32±0,01 <sup>a</sup>	3,20±0,01 <sup>A</sup>	3,04±0,01 <sup>c</sup>	3,30±0,01 <sup>a</sup>	3,17±0,01 <sup>B</sup>
Programa, n	12,90±0,2 <sup>a</sup>	4,90±0,2 <sup>d</sup>	8,90±0,1 <sup>A</sup>	8,78±0,4 <sup>b</sup>	6,43±0,4 <sup>c</sup>	7,60±0,3 <sup>B</sup>
Programa, %	35,31±0,4 <sup>a</sup>	13,97±0,4 <sup>c</sup>	24,63±0,3 <sup>A</sup>	21,93±0,9 <sup>b</sup>	9,60±0,8 <sup>d</sup>	15,71±0,6 <sup>B</sup>

<sup>A, B</sup> na mesma linha diferem ( $P < 0,05$ ). <sup>a, b, c, d</sup> na mesma linha diferem ( $P < 0,05$ ).

O menor peso de carcaça de animais da pecuária não patronal indica uma provável falta de incrementos tecnológicos nas propriedades, que passa inclusive pelo melhoramento genético dos rebanhos (LASKE *et al.*, 2010), nível nutricional (LIMA; SUCUPIRA; ORTOLANI, 2011) e sanitário (ALFIERI; ALFIERI, 2017; ZAGO; CANOZZI; BARCELLOS, 2019), encaminhando animais para o abate mais tardiamente, produzindo dessa forma, carne com qualidade inferior (MOREIRA *et al.*, 2012), visto que, a maciez piora com o avanço da idade (VAZ *et al.*, 2013), além de acarretar diminuição na eficiência do empreendimento rural, menor desfrute do rebanho e giro de capital (BICALHO *et al.*, 2014).

Embora com diferença de peso nos dois gêneros, nas fêmeas a diferença entre os sistemas de produção foi maior. No entanto, a venda de fêmeas de descarte é necessária para os sistemas, pois é a forma de renovação dos rebanhos e a manutenção de um maior número de animais em idade potencial de maior produção. Além deste fato, a venda de fêmeas visa produzir receita aos sistemas produtivos, sendo em muitos sistemas de produção, a maior fonte de renda (MISSIO *et al.*, 2013; GONÇALVES *et al.*, 2017; VAZ *et al.*, 2021). O peso de abate de fêmeas ainda é inferior ao peso de abate dos machos, podendo ser similar em condições ideais de produção (PACHECO *et al.*, 2013). Para tanto, esse fato passa por implantação de novas tecnologias que além de proporcionar maior peso ao abate, pode melhorar as taxas reprodutivas do rebanho (TORRES; TINEO; RAIDAN, 2015), com diminuição da idade ao primeiro acasalamento (KLEIN *et al.*, 2021) e maior pressão de seleção (BORBA *et al.*, 2011). Entretanto, as vacas de descarte sofrem penalizações no preço pago ao produtor devido a maior idade, pela maior expressão de temperamento, menor qualidade de carne (MISSIO *et al.*, 2013) e pela ampla variação no rendimento de carcaça (PASCOAL *et al.*, 2011; VAZ *et al.*, 2012a), em função da quantidade de contusões nas carcaças (BETHANCOURT-GARCIA *et al.*, 2019). Esses fatores, somados ao menor peso do que machos, faz com que seu custo de processamento pela indústria seja maior e a receita advinda dos seus menores cortes, seja menor (VAZ *et al.*, 2010), porém, os frigoríficos tem maior margem de lucro com esse produto (VAZ *et al.*, 2012a).

O sistema de produção influenciou o grau de acabamento ( $P < 0,05$ ), com animais oriundos do sistema patronal com melhor deposição de gordura subcutânea (3,20 pontos) quando comparado aos animais de sistemas não patronais (3,17 pontos). Na deposição de gordura subcutânea, assim como na maturidade não foram verificadas diferenças entre as fêmeas ( $P > 0,05$ ), sendo a diferença média verificada referente aos machos ( $P < 0,05$ ).

A deposição de gordura subcutânea das carcaças tem valores diferentes para os elos da cadeia produtiva da carne bovina. Para os produtores alimentarem seus animais para a produção de gordura nas carcaças é um processo oneroso ao sistema (VAZ *et al.*, 2021). Por outro lado, para a indústria a cobertura

de gordura é necessária para o frigorífico produzir uma carne de melhor qualidade e com maior sabor para o consumidor (BARCELLOS *et al.*, 2017).

Para os frigoríficos, as exigências são de carcaças com o mínimo de 3 mm de espessura de gordura subcutânea, para garantir a preservação de características desejáveis durante o resfriamento (MOREIRA *et al.*, 2012), funcionando como um isolante térmico, diminuindo a velocidade de resfriamento da carcaça, o que evita sua desidratação e também o encurtamento das fibras musculares pelo frio, fenômeno conhecido como *cold-shortening*.

(SANTOS *et al.*, 2015). Valores inferiores a classificação mediana, são prejudiciais no rendimento de carcaça e influenciam na qualidade da carne produzida e no seu valor final (RODRIGUES *et al.*, 2015). Além disso, Pascoal *et al.* (2011) citam que o grau de acabamento ocasiona conflitos entre produtor e a indústria, por ser uma análise subjetiva, causando insatisfação por parte dos produtores por esperarem, em avaliações normalmente visuais, que seus animais possam ter melhor acabamento do que aquele avaliado pela indústria (PASCOAL *et al.*, 2011), o que muitas vezes não ocorre e acabam, inclusive sendo penalizados no valor de comercialização.

A avaliação subjetiva do grau de acabamento das carcaças dos animais enviados para o abate, avaliado subjetivamente por meio da avaliação visual fenotípica, é uma exigência para compra por parte da indústria frigorífica, contudo, não há uma variação muito grande neste quesito, porém este é um fator determinante para o início da negociação entre produtor e frigorífico. Propriedades de base familiar, mesmo menos intensivas em suas atividades produtivas, ofertam animais com grau de acabamento semelhante aos animais de pecuaristas patronais, principalmente nas fêmeas, visto que em locais com menores áreas, torna-se mais vantajoso a engorda das fêmeas, as quais são colocadas em pastagens naturais (GONÇALVES *et al.*, 2017), o que para esta categoria são suficientes. Além disso, atingem o grau de acabamento mais cedo, visto que são mais precoces no que se refere ao crescimento, passando a depositar gordura mais cedo (VAZ *et al.*, 2021). Nos machos por serem abatidos com idade menor e, na maioria dos sistemas de produção serem terminados jovens, não se consegue o grau de acabamento adequado, principalmente em sistemas de produção menos intensivos, baseado muitas vezes em pastagens naturais como única fonte de alimentação.

A participação e ou aproveitamento das carcaças em programas de carnes de qualidade certificada foi influenciada pelo modelo de produção ( $P < 0,05$ ), com maior percentual de animais com carcaças, dentro os padrões exigidos, para animais produzidos em sistemas de pecuária patronal (24,63%) quando comparados aos animais certificados oriundos de pecuária não patronal (15,71%). Independente do sistema de produção, carcaças oriundas de machos tiveram maior aproveitamento dentro dos programas de carne de qualidade.

A menor participação de animais certificados da pecuária não patronal (15,7%) pode ser vinculada ao relatado por Matte *et al.* (2020) sobre produtores da região sul do Rio Grande do Sul. Os autores relatam que esta categoria acessa diferentes canais de comercialização para venda de terneiros e novilhos, não realizando a terminação de seus animais e recorrendo a corretores, terminadores e remates. Isso refletiria a dinâmica familiar dessa categoria social, que muitas vezes por possuírem dificuldades em atender as exigências dos compradores, possuem vulnerabilidade na comercialização de seus produtos, além de demonstrarem uma relação com os animais, não os considerando apenas como mercadorias, preocupando-se com o destino final deles (MATTE *et al.*, 2020), ou ainda pela desclassificação principalmente de fêmeas nos programas de qualidade em função da maior idade (VAZ *et al.*, 2021).

Animais da pecuária patronal apresentaram maior peso de carcaça fria em todos os meses do ano ( $P < 0,05$ ), exceto no mês de janeiro (Tabela 3). Nos meses de janeiro, fevereiro, abril, maio e dezembro os animais da pecuária não patronal tiveram maior maturidade ( $P < 0,05$ ). Nos meses de fevereiro e dezembro os animais dos sistemas patronais tiveram melhor grau de acabamento ( $P < 0,05$ ).

**Tabela 3.** Médias ajustadas e erros padrão para características da carcaça de animais oriundos de sistema de produção patronal ou não patronal nos diferentes meses do ano.

Meses	Modelos de produção					
	Patronal			Não patronal		
	C. fria, kg	Dentição	Gordura	C. fria, kg	Dentição	Gordura
Janeiro	230,0±1,0 <sup>a</sup>	5,6±0,1 <sup>b</sup>	3,0±0,01 <sup>a</sup>	226,2±2,5 <sup>a</sup>	6,0±0,2 <sup>a</sup>	3,0±0,03 <sup>a</sup>
Fevereiro	229,9±1,0 <sup>a</sup>	5,8±0,1 <sup>b</sup>	3,1±0,01 <sup>a</sup>	221,5±2,2 <sup>b</sup>	6,1±0,1 <sup>a</sup>	3,0±0,03 <sup>b</sup>
Março	231,8±1,0 <sup>a</sup>	5,7±0,1 <sup>a</sup>	3,2±0,01 <sup>a</sup>	224,1±2,1 <sup>b</sup>	6,0±0,12 <sup>a</sup>	3,2±0,03 <sup>a</sup>
Abril	230,3±1,0 <sup>a</sup>	5,7±0,1 <sup>b</sup>	3,2±0,01 <sup>a</sup>	222,4±2,1 <sup>b</sup>	6,2±0,12 <sup>a</sup>	3,3±0,03 <sup>a</sup>
Mai	233,0±1,0 <sup>a</sup>	6,0±0,1 <sup>b</sup>	3,2±0,01 <sup>a</sup>	217,6±2,1 <sup>b</sup>	6,3±0,12 <sup>a</sup>	3,2±0,03 <sup>a</sup>
Junho	226,8±1,3 <sup>a</sup>	5,8±0,1 <sup>a</sup>	3,3±0,02 <sup>a</sup>	216,8±3,1 <sup>b</sup>	6,0±0,18 <sup>a</sup>	3,2±0,04 <sup>a</sup>
Julho	225,2±1,2 <sup>a</sup>	5,2±0,1 <sup>a</sup>	3,3±0,01 <sup>a</sup>	214,4±3,2 <sup>b</sup>	5,3±0,19 <sup>a</sup>	3,3±0,04 <sup>a</sup>
Agosto	230,9±1,0 <sup>a</sup>	5,1±0,1 <sup>a</sup>	3,2±0,01 <sup>a</sup>	223,0±2,1 <sup>b</sup>	5,3±0,12 <sup>a</sup>	3,2±0,02 <sup>a</sup>
Setembro	232,1±0,9 <sup>a</sup>	4,9±0,1 <sup>a</sup>	3,3±0,01 <sup>a</sup>	224,5±1,7 <sup>b</sup>	5,0±0,10 <sup>a</sup>	3,3±0,02 <sup>a</sup>
Outubro	233,3±0,9 <sup>a</sup>	5,0±0,1 <sup>a</sup>	3,3±0,01 <sup>a</sup>	220,0±1,9 <sup>b</sup>	4,9±0,11 <sup>a</sup>	3,3±0,02 <sup>a</sup>
Novembro	231,3±0,9 <sup>a</sup>	5,2±0,1 <sup>a</sup>	3,3±0,01 <sup>a</sup>	225,3±2,0 <sup>b</sup>	5,2±0,11 <sup>a</sup>	3,2±0,02 <sup>a</sup>
Dezembro	228,4±1,0 <sup>a</sup>	5,3±0,1 <sup>b</sup>	3,2±0,01 <sup>a</sup>	220,5±2,4 <sup>b</sup>	5,6±0,1 <sup>a</sup>	3,1±0,02 <sup>b</sup>

<sup>a, b</sup> na mesma linha para mesma variável, diferem ( $P < 0,05$ )

O maior peso de carcaça em todos os meses, com exceção de janeiro, favorável ao sistema de produção patronal comprova a provável maior intensificação desses sistemas de produção, não diferindo no mês de janeiro pela maior oferta qualitativa e quantitativa de forragem de baixo custo de produção (pastagens naturais) para terminação dos animais nessa época. O menor peso nos animais de sistemas pecuários não patronais reflete um dos gargalos da produção, que é a baixa disponibilidade de forragem, ocorrendo sazonalidade de crescimento e redução na oferta da base forrageira, pois o campo nativo declina seu crescimento no outono, indicando a existência de sistemas de produção menos intensivos. As maiores diferenças de peso de carcaça entre os sistemas de produção são nos meses ditos de entressafra, onde sistemas de produção mais intensivos concentram a oferta de animais terminados em pastagens cultivadas de inverno, e as propriedades que geralmente fazem esse investimento são as que utilizam da integração lavoura-pecuária (VAZ *et al.*, 2021).

A maturidade elevada nos primeiros meses do ano, provavelmente, é de vacas de descarte que não emprenharam na estação de monta tradicional, assim elas podem ter dois destinos, se estiverem com grau de acabamento adequado são vendidas para liberação de áreas de pasto para as demais categorias (VAZ *et al.*, 2012a), mas caso estejam magras são invernadas para serem terminadas (VAZ *et al.*, 2021). As baixas taxas de fertilidade dos rebanhos são em função do déficit energético sofrido pelos rebanhos de cria nesse período, ou seja, não conseguem ingerir alimento suficiente para manter suas funções reprodutivas, não ocorrendo manifestação do cio (ZAGO; CANOZZI; BARCELLOS, 2019) ou pode ser devido a problemas reprodutivos (ALFIERI; ALFIERI, 2017). A deficiência alimentar nos sistemas de produção se reflete de forma mais intensa nas fêmeas do rebanho de cria, visto que os produtores tentam administrar a deficiência privilegiando os animais mais novos, e ainda em crescimento. A menor idade de abate nos meses de setembro e outubro em ambos os modelos de produção, coincide com a melhoria das pastagens, com priorização da terminação de categorias mais eficientes com a melhor qualidade forrageira (VAZ *et al.*, 2021).

A deposição de gordura nos animais é um processo oneroso para o produtor e ela se acentua quando o animal reduz o crescimento muscular (VAZ *et al.*, 2021). Como o grau de engorduramento é critério buscado pelas indústrias frigoríficas, sendo exigido o grau mínimo de 3 mm, é compreensível a similaridade encontrada nos animais ao longo do ano entre os sistemas de produção. Essa similaridade entre os animais nos primeiros meses pode ser explicada devido a engorda em pastagens naturais, como já citado, e no segundo semestre pode ser pelo relatado por Andreatta; Waquil; Miguel (2016), em que os produtores recebem pastagens cultivadas no período do inverno, devido ao arrendamento feito para terceiros no verão, sendo essa, uma forma de assegurar o ingresso de recursos na propriedade, o que contribui para melhorar o nível nutricional dos sistemas de produção, utilizadas principalmente para terminar categorias mais eficientes (ANDREATTA; WAQUIL; MIGUEL, 2016). Entretanto, é importante que os pecuaristas adotem diferentes ferramentas de engorda, adaptadas as realidades produtivas a que estão inseridos, para que sejam mais eficientes e consigam melhorar o produto fornecido para os frigoríficos.

No tocante as características gerais têm-se que o sistema pecuário patronal e não patronal apresentaram animais com carcaças de padrão mediano no que diz respeito aos atributos de qualidade estudados, sendo assim, foi possível observar uma reestruturação da cadeia produtiva da carne junto a uma maior profissionalização dos produtores, incluindo os pecuaristas não patronais. Entretanto, ainda há necessidade de fomentar políticas públicas que consigam alcançar as realidades heterogêneas de produção, utilizando-se de maior capacitação dos produtores, inserção de tecnologias como melhoramento genético (raças, sêmen, touros, inseminação artificial e IATF), melhoria na qualidade nutricional dos rebanhos (creep feeding, desmame precoce, suplementação, confinamento e mineralização), melhoria nas questões sanitárias (métodos alternativos nos tratamentos sanitários ou na prevenção de doenças nos animais) e adoção de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente.

Atualmente, Conforme observado por existe um processo de padronização de raça dos rebanhos em propriedades familiares no Sul do Rio Grande do Sul, porém, demanda tempo para ser consolidado (MATTE *et al.*, 2020). Este tipo de avanço no sistema produtivo dessas propriedades pode incrementar os índices de produtividade dos rebanhos, e melhorar a renda da família, o que estimula a permanência na propriedade e, conseqüente, a sucessão familiar, além de promover a competitividade para a conquista de mercados diferenciados.

## CONCLUSÃO:

Sistemas patronais produzem carcaças com melhor qualidade do que sistema pecuário não patronal, com maior peso desejado pela indústria e menor idade o que determina maior qualidade da carne produzida, bem como maior aproveitamento em programas de qualidade.

## REFERÊNCIAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de carne (Ed.). **Perfil da Pecuária no Brasil: Relatório Anual, 2021**. São Paulo: Abiec, 2021. <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>.

ALFIERI, A. A.; ALFIERI, A. F. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. **R. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v. 41, n. 1, p. 133-139, jan./fev. 2017. [http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n1/p133-139%20\(RB668\).pdf](http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v41/n1/p133-139%20(RB668).pdf)

ANDREATTA, T.; WAQUIL, P. D.; MIGUEL, L. A. A organização dos estabelecimentos de pecuária de corte de base familiar no Rio Grande do Sul. *In*: WAQUIL, P. D.; MATTE, A.; NESKE, M. Z.; BORBA, M. F. S. (Ed.), **Pecuária familiar no Rio Grande do Sul: história, diversidade social e dinâmicas de desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016. p. 65-86.

BARCELLOS, V. C.; MOTTIN, C.; PASSETTI, R. A. C.; GUERRERO, A.; EIRAS, C. E.; PROHMAN, P. E.; VITAL, A. C. P.; PRADO, I. N. D. Carcass characteristics and sensorial evaluation of meat from Nelore steers and crossbred Angus vs. Nelore bulls. **Acta Sci. Anim. Sci.**, Maringá, v. 39, n. 4, p. 437-448, dezembro, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v39i4.36692>

BETHANCOURT-GARCIA, J. A.; VAZ, R. Z.; VAZ, F. N.; SILVA, W. B.; PASCOAL, L. L.; MENDONÇA, F. S.; RESTLE, J. Pre-slaughter factors affecting the incidence of severe bruising in cattle carcasses. **Livest. Sci.**, Villaviciosa, v. 222, n. 1, p. 41-48, janeiro, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.02.009>

BICALHO, F. L.; BARBOSA, F. A.; GRAÇA, D. S.; FILHO, S. L. S. C.; LEÃO, J. M.; LOBO, C. F. Desempenho e análise econômica de novinhos nelore submetidos a diferentes estratégias de suplementação alimentar nas fases de recria e engorda. **Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.**, Belo Horizonte, v. 66, n. 4, abril, p. 1112-1120, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-6369>

BORBA, L. H. F.; REY, F. S. B.; SILVA, L. O. C. D.; BOLIGON, A. A. ALENCAR, M. M. D. Parâmetros genéticos para características de crescimento e reprodução de bovinos da raça Canchim. **Pesq. Agrop. Bras.**, Brasília, v. 46, n. 11, novembro, p. 1570-1578, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2011001100020>

GONÇALVES, G. V. B.; VAZ, R. Z.; VAZ, F. N.; MENDONÇA, F. S.; FONTOURA, J. A. S. D. CASTILHO, E. M. Análise de custos, receitas e ponto de equilíbrio dos sistemas de produção de bezerros no Rio Grande do Sul. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 18, n. 1, janeiro, p. 1-17, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-46329>

KLEIN, J. L.; ADAMS, S. M.; ALVES FILHO, D. C.; BRONDANI, I. L.; PIZUTTI, L. A. D.; ANTUNES, D. P.; MELLO, D. A. S. Programação fetal e as consequências no desenvolvimento da progênie – uma revisão. **Res. Soc. Dev.**, Vargem Grande paulista, v. 10, n. 12, p. e557101220766, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20766>

LASKE, C. H.; CARDOSO, F. F.; BORBA, M.F.S.; SCHLICK, F. E. Aspectos sociais do sistema produtivo de propriedades da pecuária de corte familiar na metade sul do Rio Grande do Sul. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Pecuária Sul**, Bagé, RS, dezembro, 2010. <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/886883>

LIMA, A. S.; SUCUPIRA, M. C. A.; ORTOLANI, E. L. Bovinos submetidos a dietas deficientes em energia por longo período: desempenho animal e sua relação com os teores de T<sub>3</sub> e IGF-1. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, São Paulo, v. 48, n. 1, janeiro, p. 19-26, 2011. <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/34372/37110>

MATTE, A.; WAQUIL, P. D.; SCHNEIDER, S.; TOURRAND, J. F. Mercados da pecuária familiar no sul do Brasil: convenções e canais de comercialização da bovinocultura de corte. **Agric. Fam.: Pesq. Form. Desenv.**, Belém, v. 14, n. 1, janeiro, p. 41-74, 2020. <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/7730-28616-1-PB.pdf>

MISSIO, R. L.; RESTLE, J.; MOLETTA, J. L.; KUSS, F.; NEIVA, J. N. M.; MOURA, I. C. F. Características da carcaça de vacas de descarte abatidas com diferentes pesos. **Rev. Ci. Agron.**, Fortaleza, v. 44, n. 3, jul-set, p. 644-651, 2013. <http://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/1879/845>

- MOREIRA, P. S. A.; BERBER, R. C. A.; LOURENÇO, F. J.; BELUFI, P. R.; KONRAD, M. Efeito do sexo e da maturidade sobre o peso de carcaça quente, acabamento e conformação de bovinos abatidos em Sinop-MT. **Com. Sci.**, Bom Jesus, v. 3, n. 4, Abril, p. 292-298, 2012. <https://www.comunicatascientiae.com.br/comunicata/article/view/113/140>
- NESKE, M. Z. Mercantilização, heterogeneidade social e autonomia na produção familiar: uma análise da pecuária familiar do sul do Rio Grande do Sul. In: WAQUIL, P. D.; MATTE, A.; NESKE, M. Z.; BORBA, M. F. S. (Ed.), **Pecuária familiar no Rio Grande do Sul: história, diversidade social e dinâmicas de desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2016. p. 131-148.
- PACHECO, P. S.; RESTLE, J.; MISSIO, R. L.; MENEZES, L. F. G.; ROSA, J. R. P.; KUSS, F.; DONICHT, P. A. M. Características da carcaça e do corpo vazio de bovinos Charolês de diferentes categorias abatidos com similar grau de acabamento. **Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.**, Belo Horizonte, v. 65, n. 1, fevereiro, p. 281-288, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352013000100040>
- PASCOAL, L. L.; VAZ, F. N.; VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; PACHECO, P. S. SANTOS, J. D. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Rev. Bras. Zootec.**, Viçosa, 40(Supl. Especial), 82-92, 2011. <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/66263.pdf>
- PICCIN, M. B. Cálculo econômico e mobilidades sociais cruzadas em terras gaúchas: estudo sobre mudança da morfologia do patronato rural. **Rev. Bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 30, n. 89, p. 147-158, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.17666/3089147-158/2015>
- PORTO, R. G.; BEZERRA, A. J. A. Perfil socioproductivo dos pecuaristas familiares em Bagé, Rio Grande do Sul. In: WAQUIL, P. D.; MATTE, A.; NESKE, M. Z.; BORBA, M. F. S. (Ed.), **Pecuária familiar no Rio Grande do Sul: história, diversidade social e dinâmicas de desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2016. p. 109-129.
- RESTLE, J.; VAZ, F. N. Eficiência e qualidade na produção de carne bovina. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais [...]** SBZ, 2003 p. 34.
- RIBEIRO, C. M. O modo de vida dos pecuaristas familiares no pampa brasileiro. In: WAQUIL, P. D.; MATTE, A.; NESKE, M. Z.; BORBA, M. F. S. (Ed.), **Pecuária familiar no Rio Grande do Sul: história, diversidade social e dinâmicas de desenvolvimento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2016. p. 87-108.
- RODRIGUES, L. D. S.; MOURA, A. F. D.; PACHECO, R. F.; PAULA, P. C. D.; BRONDANI, I. L.; ALVES FILHO, D. C. Características da carcaça e da carne de vacas de descarte abatidas com distintos pesos e grau de acabamento—abordagem meta-analítica. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 16, n. 4, abril, p. 508-516, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v16i434519>
- SANTOS, M. S.; NOGUEIRA, H. C.; FERREIRA, R. R.; SANTOS, P. B.; LEÃO, E. S.; OLIVEIRA, A. P.; SANTANA JUNIOR, H. A. Qualidade da carne de bovinos terminados em pastejo. **Arq. Ci. Vet. Zool UNIPAR**, Corrente, v. 18, n. 2, abril-junho, p. 109-114, 2015. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqvet.v18i2.2015.5381>
- TORRES, H. A. L.; TINEO, J. S. A.; RAIDAN, F. S. S. Influência do escore de condição corporal na probabilidade de prenhez em bovinos de corte. **Arch. Zootec.**, Córdoba, v. 64, n. 247, junho, p. 255-259, 2015. DOI: <https://doi.org/10.21071/az.v64i247.403>
- VARGAS, F. V.; VAZ F. N.; MAYSONNAVE, G. S.; PASCOAL, L. L.; VAZ, R. Z.; FABRICÍO, E. A.; NARDINO, T. A. C.; SEVERO, M. M. Análise da comercialização de animais para abate por pecuaristas familiares de diferentes regiões do estado do rio Grande do Sul. In: RODRIGUES, T. A.; NETO, J. L. (Org.) **Competência**

**Técnica e Responsabilidade Social e Ambiental nas Ciências Agrárias.** Ponta Grossa, PR: Atena Editora. 2019. p. 153-168. DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.74719020918>

VAZ, F. N.; RESTLE, J.; ARBOITTE, M. Z.; PASCOAL, L. L.; FATURI, C.; JONER, G. Fatores relacionados ao rendimento de carcaça de novilhos ou novilhas superjovens, terminados em pastagem cultivada. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 11, n. 1, janeiro, p.53-61, 2010. <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/6747>

VAZ, F. N.; VAZ, R. Z.; PASCOAL, L. L.; PACHECO, P. S.; MIOTTO, F. R. C.; TEIXEIRA, N. P. Análise econômica, rendimentos de carcaça e dos cortes comerciais de vacas de descarte 5/8 Hereford 3/8 Nelore abatidas em diferentes graus de acabamento. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 13, n. 3, julho/setembro, p. 338-345, 2012a. DOI: <https://doi.org/10.5216/cab.v13i3.17572>

VAZ, F. N.; RESTLE, J.; PÁDUA, J. T.; FONSECA, A. PACHECO, P. S. Características de carcaça e receita industrial com cortes primários da carcaça de machos nelore abatidos com diferentes pesos. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 14, n. 2, junho, p. 199-207, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5216/cab.v14i2.21123>

VAZ, F. N.; MAYSONNAVE G. S.; PASCOAL, L. L.; VAZ, R. Z.; SEVERO, M. M.; FABRÍCIO, E. D. Á. Análise do valor agregado em bovinos certificados para o programa de carne angus no sul do Brasil. **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v. 22, n.1, janeiro, e57079, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5216/1809-6891v22e-57079>

ZAGO, D.; CANOZZI, M. E. A.; BARCELLOS, J. O. J. Pregnant cow nutrition and its effects on foetal weight—a meta-analysis. **J. Agric.Sci.**, Cambridge, v. 157, n. 1, maio, p. 83-95, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0021859619000315>