

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**ANÁLISE ECONÔMICA REGIONAL DAS VARIAÇÕES DOS PREÇOS DO  
TERNEIRO**

**Autor: Helena Xavier Fagundes**

**PORTO ALEGRE**

**2022/1**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE VETERINÁRIA**

**ANÁLISE ECONÔMICA REGIONAL DAS VARIAÇÕES DOS PREÇOS DO  
TERNEIRO**

**Autor: Helena Xavier Fagundes**

**Trabalho apresentado à Faculdade de  
Veterinária como requisito parcial para a  
obtenção da graduação em Medicina  
Veterinária**

**Orientador: Júlio Otávio Jardim Barcellos**

**PORTO ALEGRE**

**2022/1**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Helena Xavier Fagundes

ANÁLISE ECONÔMICA REGIONAL DAS VARIAÇÕES DOS PREÇOS DO TERNEIRO

Aprovado em 07 OUT 2022

APROVADO POR:

---

Prof. Dr. Júlio Otávio Jardim Barcellos  
Orientador e Presidente da Comissão

---

Prof. Dr. Matheus Dhein Dill  
Membro da Comissão

---

MV. Dra. Marcela Kuczynski da Rocha  
Membro da Comissão

## RESUMO

O aumento dos índices produtivos da pecuária é reflexo da introdução de tecnologias e do cenário favorável nas relações de troca boi gordo:terneiro. As operações de recria, terminação e reposição são componentes de impacto no sistema, sendo necessário o acompanhamento de indicadores de mercado e suas tendências que possam auxiliar na tomada de decisão. Os objetivos deste trabalho foram verificar as variações ocorridas nos preços do terneiro no Rio Grande do Sul, no período de fevereiro de 2017 a dezembro de 2021, através da análise das variáveis que interferem nos preços pagos pelo gado, que são: ciclo pecuário, tendência e sazonalidade, e a partir da avaliação dos impactos dessas alterações no mercado de cria e nas relações de troca entre as categorias de bovinos. Foram utilizadas as bases de dados dos preços do Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte e Cadeia Produtiva – NESPro (índices NESPro). Esses preços foram deflacionados pelo IGP-DI (Índice Geral de Preços/Disponibilidade Interna) do período analisado (maio de 2022). Para análise e processamento dos dados utilizou-se planilha eletrônica do Microsoft Excel. As correlações de Pearson foram estabelecidas pelo mesmo programa com 95% de significância. Verificou-se aumento de quase 51% do preço do terneiro entre os anos de 2017 e 2021, o que ocasionou impactos no ciclo pecuário, com altas nos preços do restante das categorias analisadas (terneira, novilho e vaca de invernar) e mudanças nas relações de troca entre boi gordo e terneiro. Pôde-se concluir, portanto, que houve uma valorização do mercado de cria nos últimos anos, gerando oportunidades de crescimento. Porém, adequações relacionadas às exigências do mercado consumidor são necessárias para manutenção da valorização e qualidade do produto.

**Palavras-chave:** Mercado de cria. Bovinocultura de corte. Análise de preços.

## ***ABSTRACT***

The increase in the productive indexes of livestock is reflected in the exchange ratios of finished cattle:calf male, whose breeding, finishing and replacement operations are components of impact on the system, knowing this the monitoring of indicators and trends that can assist in decision making is fundamental. The objectives of this work were to verify the variations that occurred in the prices of calf male in Rio Grande do Sul, from February 2017 to December 2021, through the analysis of the variables that interfere in the prices paid by cattle, which are: livestock cycle, trend and seasonality, and based on the assessment of the impacts of these changes on the calf male market and on the trade relations between the categories of cattle. The price databases of the Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte e Cadeia Produtiva – NESPro (NESPro indexes). These prices were deflated by the IGP-DI (General Price Index/Domestic Availability) for the period analyzed (May 2022). For data analysis and processing, a Microsoft Excel spreadsheet was used. Pearson's correlations were established by the same program with 95% significance. There was an increase of almost 51% in the price of calf male between 2017 and 2021. Which had an impact on the livestock cycle, with price hikes for the rest of the categories analyzed (calf male, steer and cull cow) and changes in the exchange ratio between finished cattle and calf male. It can be concluded, therefore, that there has been an appreciation of the calf male market in recent years, generating growth opportunities. However, adjustments related to the demands of the consumer market are necessary to maintain the valorization and quality of the product.

**Key words:** Calf male market. Beef cattle. Price analysis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Ciclo na bovinocultura de corte (duração 3 anos) .....	10
<b>Figura 2</b> – Variação do preço do carneiro e do boi gordo em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021 .....	13
<b>Figura 3</b> – Variação do preço do carneiro em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021 .....	15
<b>Figura 4</b> - Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre carneiro, carneira, vaca de invernada e boi gordo comercializados no RS entre 2017 e 2021 .....	17
<b>Figura 5</b> – Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre carneiro e boi gordo comercializados no RS entre 2017 e 2019 .....	18
<b>Figura 6</b> - Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre carneiro boi gordo comercializados no RS entre 2019 e 2021 .....	20
<b>Figura 7</b> - Variação do preço do carneiro e da carneira em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021 .....	21
<b>Figura 8</b> – Variação do preço do carneiro e do novilho em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021 .....	21
<b>Figura 9</b> - Variação do preço do carneiro e da vaca de invernada em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021 .....	23
<b>Figura 10</b> - Preço do carneiro em R\$/kg de peso vivo nas diferentes regiões do RS .....	24

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Coeficiente de correlação ( $r$ ) entre os preços das diferentes categorias de bovinos de corte e o preço do carneiro .....	16
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	12
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	13
<b>3.1 Variação anual/sazonal</b> .....	13
<b>3.2 Relação entre as diferentes categorias bovinas</b> .....	16
3.2.1 Efeito do preço do boi gordo sobre o preço do carneiro .....	17
3.2.2 Efeito do preço da carneira sobre o preço do carneiro .....	20
3.2.3 Efeito do preço do novilho sobre o preço do carneiro .....	21
3.2.4 Efeito do preço da vaca de invernada sobre o preço do carneiro .....	22
<b>3.3 Variação regional</b> .....	23
<b>4 CONCLUSÃO</b> .....	26
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27
<b>ANEXO A</b> – Médias dos preços em R\$/kg/PV das diferentes categorias de bovinos de corte, de fevereiro de 2017 a dezembro de 2021, deflacionados pelo IGP-DI do período analisado (maio de 2022) .....	30



## 1 INTRODUÇÃO

O preço de um produto direciona e coordena, de forma geral, a economia de mercado (EATON e EATON, 1999). Porém, há uma oscilação desse equilíbrio, e a relação ajusta-se aos acréscimos e decréscimos da oferta por meio dos preços (BARROS, 1987). De Sousa (2017) afirma que a fase de produção do carneiro é direcionada pelo mercado do boi gordo, incorporando ágio e deságio de acordo com a fase de cada ciclo pecuário. Assim, o preço do carneiro pode variar em diferentes magnitudes de acordo com o preço do boi gordo e a partir de suas sinalizações. O aumento dos índices produtivos no ciclo pecuário vem se refletindo nas relações de troca entre boi gordo e carneiro, que por um longo período apresentava ágios mais baixos em relação ao boi gordo. Tendo como exemplo o ano de 2019, quando o percentual pago a mais pelo carneiro (ágio) era menor que 10%, já em 2021 essa taxa atingiu picos de 41% em meados de abril (WAGNER R.S. *et al.*, 2022).

Sabendo que as variações dos valores pagos pelo carneiro são direcionadas pelo preço do boi gordo, assegura-se que quando este estiver valorizado, podem haver mudanças positivas nos preços dos carneiros, pois valores maiores de venda do boi gordo proporcionam ofertas de preços mais altos pelo animal desmamado (DE SOUSA, 2017). Além disso, quanto mais próximo do peso de abate estiver o animal de reposição menor será a diferença de preço em relação ao gado gordo, diminuindo assim a possibilidade do comprador em pagar preços muito próximos da categoria que está comercializando (BARROS, 2006). Ou seja, quando o comprador adquire animais com um preço por unidade de peso mais elevado, porém, mais leves, o valor pago pelo animal é menor do que se comprasse animais mais pesados com preço por quilo menor (CHRISTOFARI *et al.*, 2010). Isso viabiliza a aquisição de um maior número de animais e estimula a movimentação dos negócios.

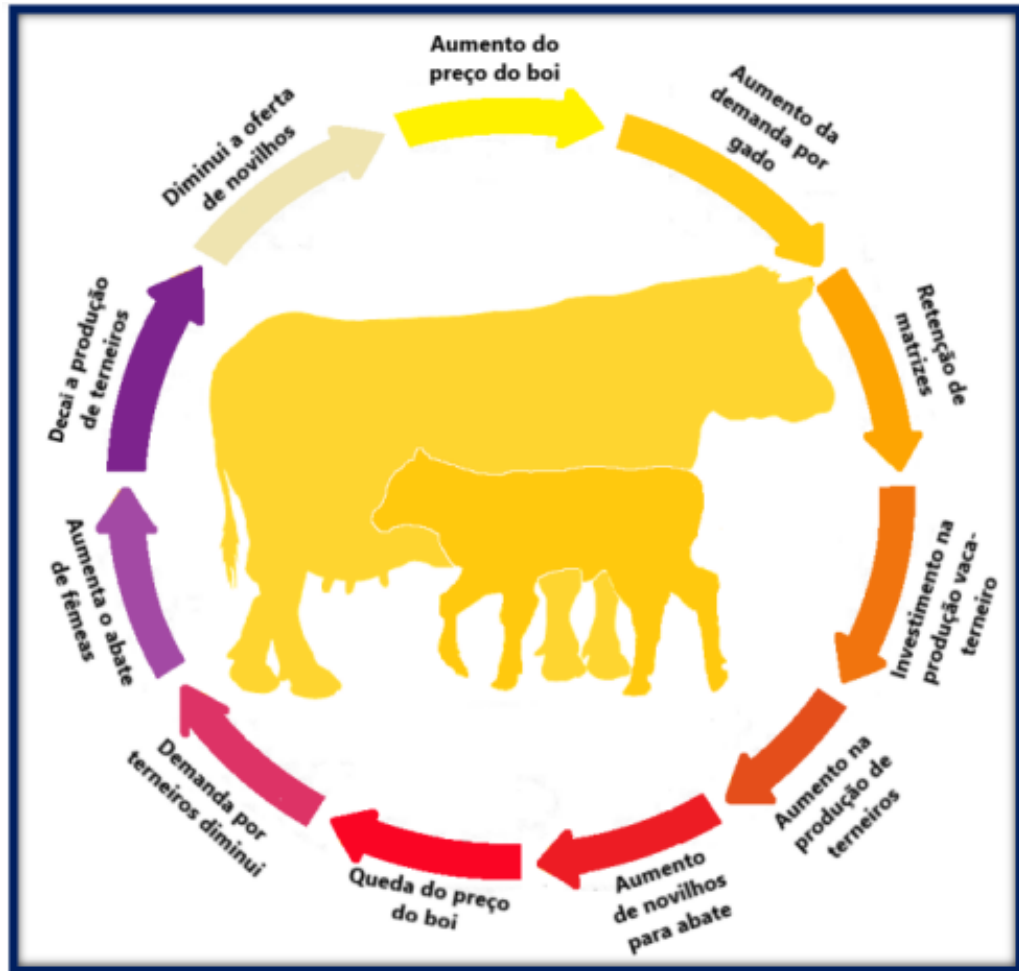
Outro fator que contribui com as variações dos valores é a sazonalidade, as safras e entressafras, onde ocorrem oscilações nas ofertas de animais e conseqüentemente nos valores pagos por eles. Porém, há uma redução dos efeitos da sazonalidade devido a tecnologia e intensificação produtiva (MARQUES; DE MELLO; MARTINES FILHO, 2008). O preço do carneiro também pode ser influenciado pelas oscilações de mercado de outras categorias de bovinos de reposição, já que pertencem a mesma cadeia produtiva (CHRISTOFARI *et al.*, 2010), mas desempenham funções diferentes. Por exemplo, os bovinos mais jovens possuem maior eficiência alimentar, por isso, as tecnologias relacionadas ao aumento de produtividade (redução da idade de abate e de acasalamento) foram direcionadas para essas categorias, o que aumentou o número de carneiros nascidos e diminuiu a idade de abate. Isso fez com que o valor

econômico do novilho passasse a ser menos expressivo no sistema, pois o valor individual do animal mais leve não compensou o aumento na escala. Ademais, o produto exigido pelos frigoríficos continuava sendo um animal mais pesado (BARCELLOS *et al.*, 2019), isso gerou uma escassez de novilhos mais velhos no mercado, fazendo o recriador e o terminador buscarem animais mais jovens, principalmente terneiros, como fonte de reposição (WAGNER R.S. *et al.*, 2021), fato que pressiona a demanda por esta categoria.

Quando os preços do gado gordo aumentam, o criador começa a reter mais matrizes, para produzir mais terneiros, quando o preço do boi está baixo, o criador envia mais matrizes para o abate (DE SOUSA, 2017). Em consequência dessa maior retenção de matrizes, os preços acabam se desvalorizando, pois ocorre uma oferta exacerbada dos animais de reposição (ANUALPEC, 2017). Tal é esse efeito direcionador, cujo aumento na pressão do abate das vacas tende a comprometer a oferta futura de animais desmamados, gerando menor oferta de animais enviados para o frigorífico, fazendo com que ocorra uma alta dos valores pagos pelo animal pronto para o abate (CHRISTOFARI; BARCELLOS; OAIGEN, 2014).

A redução no rebanho bovino no Rio Grande do Sul e a baixa oferta atual de gado para abate é reflexo de um ciclo de baixa ocorrido entre os anos 2010 e 2014, que fez com que ocorresse um desestímulo à atividade, acarretando na diminuição de investimentos em produção e produtividade. A partir do ano de 2015 inicia-se um ciclo de alta, e a melhoria dos preços estimulou a produção de terneiros e a retenção de matrizes por parte dos pecuaristas. Com um ciclo pecuário de três anos, agora mais rápido (BARCELLOS *et al.*, 2021), decorrente do surgimento de novos processos tecnológicos, como a suplementação estratégica, cruzamentos, novas variedades forrageiras, semi-confinamento, uso de misturas múltiplas, etc (BARCELLOS *et al.*, 2019), já em 2018, inicia uma grande oferta de gado e os preços despencam, desestimulando novamente a produção (BARCELLOS *et al.*, 2021).

Figura 1 – Ciclo na bovinocultura de corte (duração 3 anos)



Fonte: BARCELLOS (2021)

As mudanças ocorridas no ciclo pecuário nos últimos anos interferiram diretamente nas correlações e nas variações dos valores pagos pelo gado no Rio Grande do Sul. Para entender essas modificações é necessário fazer uma recapitulação histórica do que ocorreu com a pecuária de corte no estado nas últimas décadas. Áreas que tradicionalmente eram destinadas à produção de bovinos, passaram a ser ocupadas pela agricultura e os campos, com condições mais limitadas, foram destinados à pecuária, em especial à cria, por ser a atividade de menor eficiência dentro do ciclo produtivo. Por isso, compreende-se o porquê dos produtores menos capitalizados terem modificado a sua forma de exploração. A consequência disso foi a redução dos rebanhos de cria e o aumento do abate de fêmeas (BARCELLOS *et al.*, 2019). Gerando uma escassez na oferta de terneiros no mercado e fazendo com que os preços dessa categoria atingissem patamares históricos no ano de 2021. Além disso, com o crescente avanço tecnológico e as mudanças de comportamento do mercado consumidor, o sistema de cria tem

investido cada vez mais recursos para tornar o seu produto competitivo, impactando diretamente o restante do ciclo.

Portanto, este estudo tem como objetivos analisar as variações que ocorreram nos preços do carneiro no Rio Grande do Sul, no período de fevereiro de 2017 a dezembro de 2021, a partir das variáveis que interferem nos preços pagos pelo gado (ciclo pecuário, tendência e sazonalidade), e avaliar os impactos dessas alterações no mercado de cria e nas relações de troca entre o carneiro e as outras categorias pertencentes ao ciclo pecuário.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

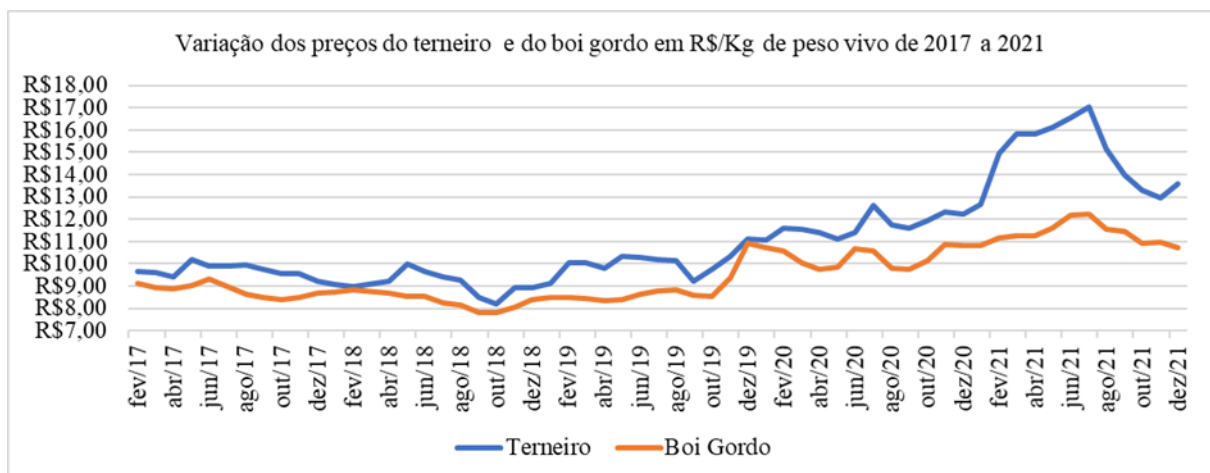
Foram analisados os dados de preços semanais do gado gordo e do gado de reposição, oriundos do Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte e Cadeia Produtiva (NESPRO, 2022), formados a partir de coletas semanais em leiloeiras e frigoríficos de todas as regiões do estado do Rio Grande do Sul (Centro Ocidental, Centro Oriental, Metropolitana, Nordeste, Noroeste, Sudeste e Sudoeste), que fornecem os preços praticados à vista, no momento da consulta. São utilizadas doze fontes de fornecedores para obtenção dos valores do gado gordo e treze para o gado de reposição. A partir das informações obtidas de cada região, foi calculada uma média geral dos preços de cada categoria para todo o estado. Para este estudo, foram extraídos dados do preço médio mensal de terneiros (6 a 8 meses), novilhos (12 a 36 meses), terneiras (6 a 8 meses), boi gordo (450 kg/PV) e da vaca de invernar (acima de 36 meses), em R\$/kg de peso vivo (PV), no período de fevereiro de 2017 a dezembro de 2021. Essas categorias contemplam todas as variações de tipos de animais existentes no estado, ou seja, terneiros castrados e não castrados, leves e pesados, novilhos jovens e mais velhos, diferentes tipos de boi gordo e de vaca de invernar. O período analisado contempla dois ciclos pecuários diferentes, nos primeiros dois anos, um ciclo de baixa, e a partir do final do segundo ano, um ciclo de alta. Os dados foram deflacionados pelo IGP-DI do período analisado (maio de 2022). Para análise e processamento dos dados utilizou-se planilha eletrônica do Microsoft Excel. As correlações de Pearson foram estabelecidas pelo mesmo programa com 95% de significância.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Variação anual/sazonal

Para analisar o início de um novo ciclo pecuário no ano de 2018, é necessário entender os acontecimentos dos anos anteriores aos apresentados neste estudo. O ciclo de baixa ocorrido entre os anos de 2010 e 2014, desestimulou a atividade, reduzindo o rebanho bovino no Rio Grande do Sul e diminuindo a oferta de gado para abate (BARCELLOS *et al.*, 2021). Os anos seguintes (2015, 2016 e 2017) caracterizaram-se por um ciclo de alta, mas já no final do ano de 2017 o preço do boi gordo começa a diminuir (Figura 2), em decorrência de uma grande oferta de gado. Na metade do ano de 2018, os preços do boi gordo despencaram (Figura 2), apontando o pior ano em termos de negócios para os pecuaristas (BARCELLOS *et al.*, 2021). Porém, em 2019 ocorreu uma crise sanitária na China, consequência da Peste Suína Africana. A China é o maior produtor e consumidor de carne suína do mundo, por isso, a crise estimulou a importação de diferentes tipos de proteína animal pelo país, o que alterou o rumo das negociações internacionais e beneficiou o Brasil, aumentando em 10% a exportação de carne bovina em 2020, comparando a 2019, que já havia sido um ano de recorde histórico (DE CARVALHO, 2021). Em março de 2020, iniciou a pandemia do COVID-19, que abalou todos os setores da economia global (NOETZOLD, 2021). Porém, a população continuou se alimentando, gerando um desequilíbrio na oferta, com crescimento praticamente constante dos preços do boi gordo (BARCELLOS *et al.*, 2021).

Figura 2 – Variação do preço do terneiro e do boi gordo em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021

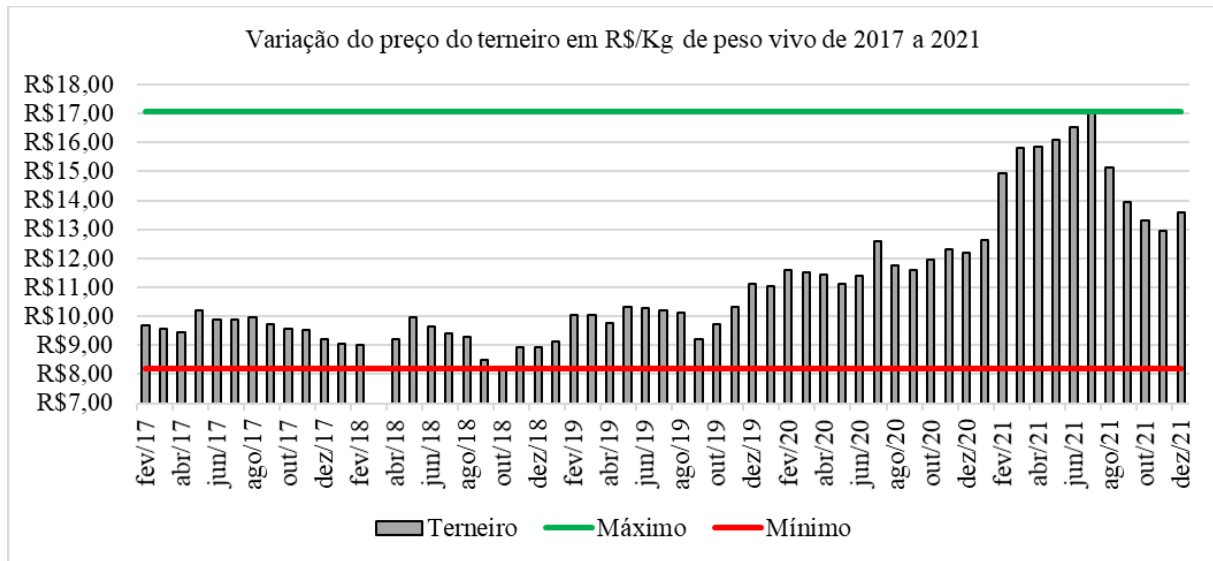


Fonte: o próprio autor

Em relação aos preços do carneiro, nos anos de 2017 e 2018 a média de foi de R\$9,73 e R\$8,86 por quilo, respectivamente. Neste período, havia grande oferta de gado, consequência de altas nos preços em 2015. Quando a oferta está mais alta do que a demanda efetiva, os preços caem e a queda dos preços das categorias de reposição, normalmente é mais intensa do que a do gado gordo (MARTINS; PINATTI; IGREJA, 2019). Assim, o criador é obrigado a vender as matrizes para abate, agravando o desequilíbrio entre oferta e demanda e gerando mais redução de preços. Contudo, devido à crise sanitária na China, a média de preço do carneiro em 2019 foi de R\$9,92/kg, 12% acima da média do ano anterior. O primeiro semestre do ano de 2020 evidenciou uma tímida recuperação do preço do carneiro, era esperado um maior diferencial em relação ao boi gordo, mas isso se justificou pela seca que ocorreu na época, forçando muitos pecuaristas a ofertarem seus animais. No segundo semestre houve um aumento significativo dos preços, desencadeado pela escassez de carneiros nessa época do ano aliado ao aumento do preço do boi gordo e às condições climáticas favoráveis (BARCELLOS *et al.*, 2021). Esses fatores permitiram que a média de preço do carneiro atingisse o valor de R\$10,54/kg no ano de 2020, 6% superior ao ano de 2019.

Em 2021, observa-se uma alta considerável dos preços do gado no Rio Grande do Sul, o carneiro atingiu uma média histórica de R\$14,69/kg, aumento de 40% em relação a 2020. Esses números estão relacionados com a escassez de carneiros, que se deve a diminuição do número de matrizes, substituição das áreas de criação pelas áreas agrícolas e redução do valor do produto da cria, desestimulando esse tipo de atividade. Além disso, a ausência de bois magros de 2 a 3 anos, devido às mudanças do ciclo pecuário, tornando-o mais intensivo, fizeram com que ocorresse a recria e engorda de animais mais novos como fonte de reposição, principalmente dos carneiros (WAGNER R.S. *et al.*, 2021). Já no mês de setembro começa a haver uma diminuição dos valores pagos pelo quilo do carneiro, atingindo médias dentro da normalidade em relação ao boi gordo (22%), sendo que houveram períodos do ano que esse percentual atingiu 40%, configurando um excelente ano para o mercado de cria (WAGNER R.S. *et al.*, 2021).

Figura 3 – Variação do preço do terneiro em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021



Fonte: o próprio autor

Ao longo dos anos analisados, percebe-se variações mais intensas (para cima ou para baixo), possivelmente direcionadas por fatores sazonais de safra e entressafra. Ao avaliarmos a variação estacional dos preços do terneiro, observa-se continuamente aumentos entre os meses de março e junho, quando a maioria dos terminadores fazem suas compras, com picos em abril e maio, período de safra do terneiro e máxima valorização da categoria. Entre os meses de julho e dezembro há queda nos preços do terneiro, durante esses meses a categoria é muito escassa e não há mercado ativo, o que repercute no comportamento dos valores.

Essas oscilações estão relacionadas com a característica da pecuária de corte do Rio Grande do Sul, que se baseia na exploração de campo nativo em regime extensivo (ROVIRA, 1996). Durante a primavera/verão há maior produção de matéria verde, com queda acentuada nos meses de inverno, caracterizando uma variação sazonal desse tipo de pastagem (SALOMONI; SILVEIRA, 1996). A época de nascimento dos terneiros deve se basear na disponibilidade de forragem para atender às necessidades nutricionais da vaca de cria e dos animais nascidos. Por isso, tradicionalmente, a parição na primavera é mais usada, possibilitando uma adequação à estação com maior disponibilidade de alimento (SALOMONI; SILVEIRA, 1996). Com os nascimentos ocorrendo na primavera, os terneiros chegam em abril/maio (época de safra) com 6 a 8 meses de vida, período em que são vendidos ou recriados na propriedade para tornarem-se novilhos.



### 3.2 Relação entre as diferentes categorias bovinas

A análise revelou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) e forte correlação positiva ( $r > 0,7$ ) entre os preços de todas as categorias de bovinos analisadas (Tabela 1) e os preços do carneiro. Isso ocorre, pois, de acordo com Christofari *et al.* (2010), as outras categorias influenciam no preço do carneiro, pois são bens complementares (EATON & EATON, 1999) e não é possível abater um boi gordo sem a criação e produção de um carneiro. Além disso, outras variáveis influenciam nessa dinâmica de correlações, como o aumento do abate de fêmeas, que acaba diminuindo a oferta de carneiros e, conseqüentemente, ocorre um aumento nos preços dessa categoria e dos demais animais de reposição (CHRISTOFARI *et al.*, 2010).

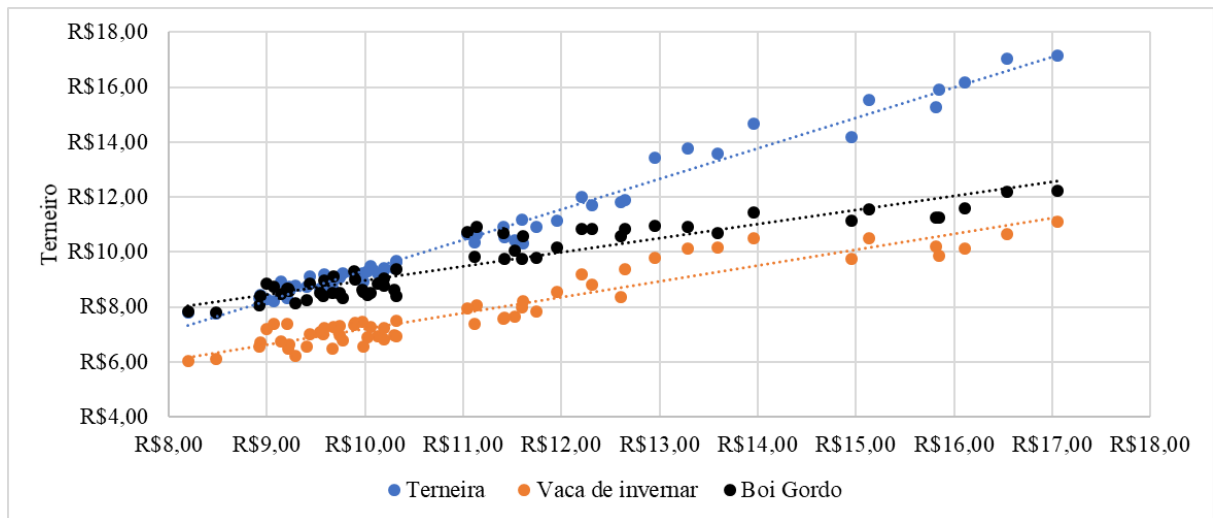
Tabela 1 – Coeficiente de correlação (r) entre os preços das diferentes categorias de bovinos de corte e o preço do carneiro

<b>Categoria</b>	<b>Boi gordo</b>	<b>Carneira</b>	<b>Novilho</b>	<b>Vaca de invernar</b>
<b>Carneiro</b>	<b>0,925</b>	<b>0,990</b>	<b>0,965</b>	<b>0,945</b>

Fonte: o próprio autor

Esses resultados evidenciam a forte correlação positiva entre as diferentes categorias analisadas, ou seja, à medida que os preços das variáveis independentes (boi gordo, carneira, novilho e vaca de invernar) aumentam, há também um aumento no preço do carneiro (variável dependente). Nota-se que o maior coeficiente de correlação (r) se dá entre o preço da carneira e do carneiro, pois esse resultado está subordinado ao nível de resposta do efeito do preço da categoria que está sendo analisada, e como essas duas categorias fazem parte da mesma etapa de produção (cria), seus valores são mais próximos, quando comparados aos preços das categorias das etapas seguintes de recria e terminação.

Figura 4 - Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre carneiro, carneira, vaca de invernar e boi gordo comercializados no RS entre 2017 e 2021



Fonte: o próprio autor

### 3.2.1 Efeito do preço do boi gordo sobre o preço do carneiro

Observou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) e forte correlação positiva ( $r = 0,92$ ) entre o preço do boi gordo e do carneiro nos anos de 2017 a 2021. O mercado do boi gordo é mais organizado e, por isso, direciona o mercado do carneiro, permitindo a análise da variação anual dos preços reais, funcionando como um indicador antecedente do ciclo dos preços, então quando ocorre queda ou alta do preço do boi gordo, o mesmo ocorre com o preço do carneiro.

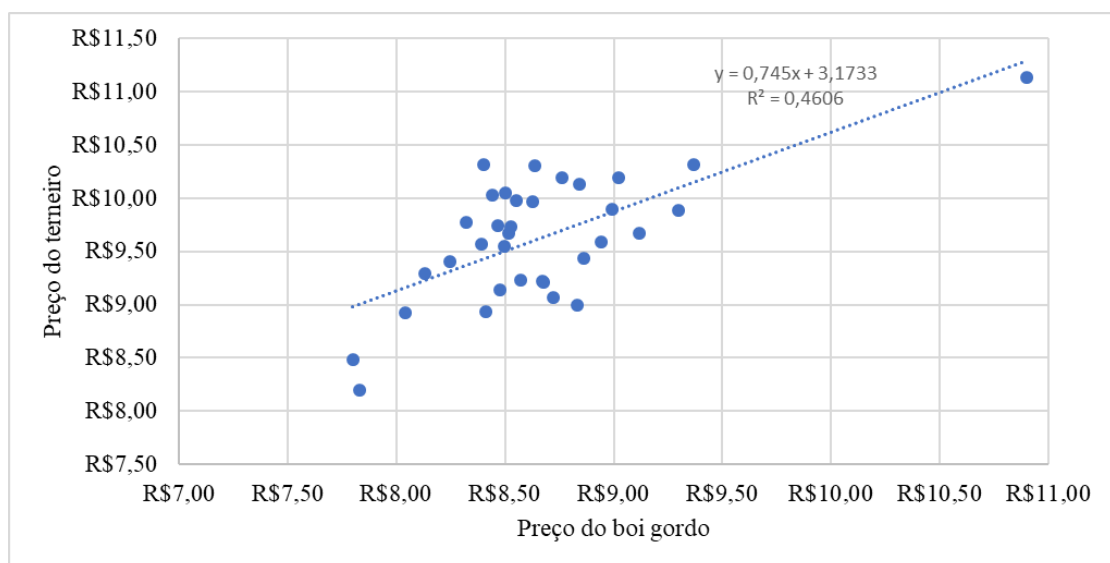
Segundo Cotta; Lamounier (2007), estas altas correlações e a linearidade dos preços se dão porque a cria ocorre em um ciclo mais longo na pecuária. Dessa maneira, quando se observa um aumento ou diminuição nos custos de produção do carneiro, em dois meses, esses custos podem ainda não ter sido repassados para o preço desse produto. Essa variação só deverá influenciar o preço do carneiro no momento da sua venda. Entendendo isso, os pecuaristas confinadores de bois magros e novilhos provenientes da recria supõem que essa variação será repassada ao seu investimento, ou seja, quando o investidor visualiza uma variação de preços em um elo da cadeia produtiva que vem antes da sua etapa, ele já repassa essa variação prevendo que ela o afetará futuramente (COTTA; LAMOUNIER, 2007).

Os resultados deste estudo mostraram que a correlação entre o preço pago pelo boi gordo e pelo carneiro se modificou ao longo dos anos analisados. O coeficiente de correlação ( $r$ ) dessas duas categorias entre 2017 e 2019 foi equivalente à 0,67 (Figura 5), gerando uma fraca correlação positiva ( $< 0,7$ ). Ou seja, a fórmula da reta de regressão linear ( $y = 0,745x + 3,1733$ ) evidencia uma associação positiva entre as duas variáveis, quando há variação do preço de  $y$

(boi gordo), há variação do preço de x (terneiro) de acordo com a equação da reta. Porém, o coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,4606$ ) salienta o seguinte raciocínio: a variação do boi gordo explica somente 46,06% da variação do terneiro. O coeficiente de correlação ( $r$ ) resultante, que é a raiz quadrada de  $R^2$  ( $r = 0,67$ ), indica uma fraca correlação positiva entre as duas categorias, pois é menor que 0,7. Há associação entre a variação dos preços analisados, mas é menos significativa neste momento.

Isso pode ser explicado pela conjuntura desse período, o ano de 2018 configurou um dos piores momentos da pecuária e isso evidenciava o ágio mais baixo do terneiro em relação ao boi gordo. O sistema de cria é a fase, dentro do ciclo produtivo da bovinocultura de corte, que apresenta menor rentabilidade. Qualquer avanço na eficiência de produção dessa categoria pode impactar todo o restante da cadeia, pois a cria é a primeira etapa desse processo e mudanças na estrutura produtiva dessa fase podem gerar consequências para o restante da cadeia. (EUCLIDES FILHO; EUCLIDES, 2010). A eficiência do sistema de cria é mais lenta porque depende do ciclo biológico da vaca. Além disso, a maior parte das áreas utilizadas para essa atividade possuem solos de menor qualidade, quando comparados aos solos ocupados pela recria e terminação (BARCELLOS *et al.*, 2019). Isso explica os acontecimentos dos anos seguintes (2020 e 2021), pois muitos criadores substituíram a sua atividade e ocorreu uma grande escassez de terneiros no mercado, fazendo os preços dessa categoria aumentarem de forma atípica.

Figura 5 - Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre terneiro e boi gordo comercializados no RS entre 2017 e 2019



Fonte: o próprio autor

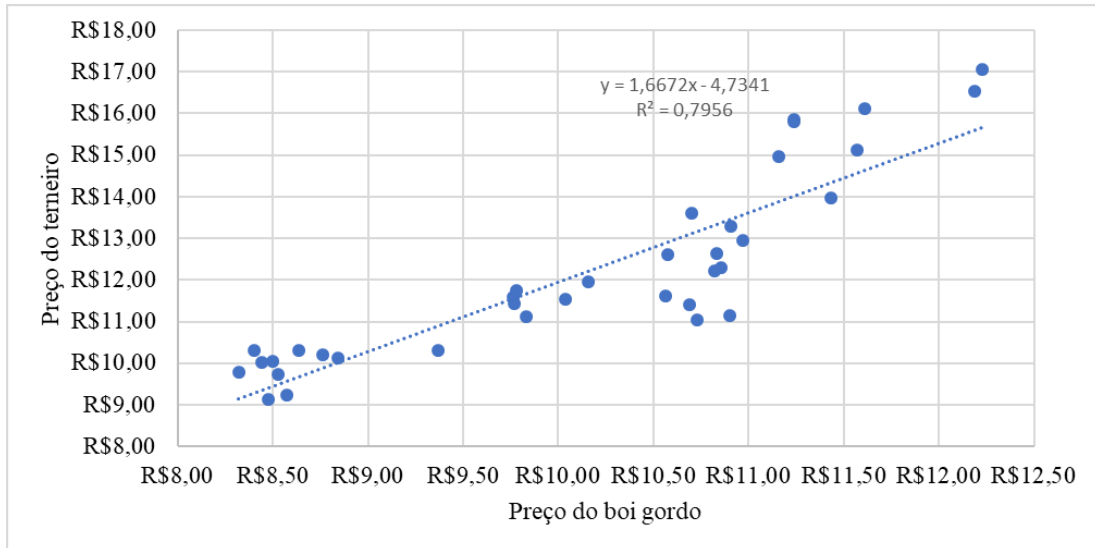
Entre os anos de 2019 e 2021, observou-se uma forte correlação positiva ( $r = 0,89$ ) entre boi gordo e carneiro (Figura 6). A fórmula da reta de regressão linear ( $y = 1,6672x - 4,7341$ ) deste período também evidencia uma associação positiva entre as duas variáveis. Porém, neste caso, o coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,7956$ ) prova que a variação do boi gordo explica 79,56% da variação do carneiro. O coeficiente de correlação resultante ( $r = 0,89$ ), indica uma forte correlação positiva entre as duas categorias, pois é maior que 0,7 e bem próximo de 1,0. Ou seja, há uma associação entre a variação dos preços analisados, e ela é significativa neste momento.

Esses resultados são decorrentes dos fatores explicados anteriormente, e os criadores que se mantiveram no mercado se beneficiaram desse momento. Porém, antes dos preços subirem de forma atípica, foram necessárias modificações nas estruturas de produção. Para tornar-se uma atividade lucrativa, a criação necessita de uma gestão integrada dos fatores de manejo, que podem proporcionar maior taxa de desmame, maior peso ao desmame e maior ganho de peso para a vaca de descarte (BARCELLOS *et al.*, 2000). Dessa forma, recursos tecnológicos ligados ao manejo são fundamentais para gerar uma maior produtividade na criação. Dentre esses processos tecnológicos encontram-se: ajustes da temporada reprodutiva, desmame precoce, busca por genótipos específicos e mais adaptados a cada situação produtiva, manipulação e controle do ciclo estral da fêmea, uso de ultrassonografia para identificação de prenhez e problemas reprodutivos, manipulação do escore de condição corporal e suplementação específica para a vaca de criação (BARCELLOS *et al.*, 2019). Esses são alguns dos processos tecnológicos que permitiram aos criadores a manutenção do seu produto no mercado, mesmo em períodos de desvalorização da pecuária e com poucos recursos financeiros.

Essa diferenciação do produto seguirá sendo reconhecida e beneficiada, pois já no final do ano de 2021, os preços pagos pelo quilo do carneiro voltaram à normalidade, e depender das oscilações do ciclo pecuário para manter o lucro da propriedade não é a melhor opção no cenário atual. Por isso, atentar-se às preferências do consumidor é um dos aspectos fundamentais na busca pela diferenciação do produto. Cada vez mais percebe-se mudanças em relação ao comportamento do consumidor de carne bovina, que está mais atento e exigente quanto aos produtos adquiridos. Isso deve-se às modificações nas estruturas sociais, econômicas e culturais ocorridas na população em geral, que passou a ter melhores níveis de renda, permitindo mais opções de escolha (BARCELLOS *et al.*, 2019). Com isso, atualmente, além das características físico-químicas, marca, aparência, estabelecimento de compra e origem do

produto, o consumidor se preocupa com as questões relacionadas ao meio ambiente, bem-estar animal, sustentabilidade, rastreabilidade e subsistência rural (ANTUNES, 2016).

Figura 6 - Correlação de preço (R\$/kg/PV) entre carneiro e boi gordo comercializados no RS entre 2019 e 2021

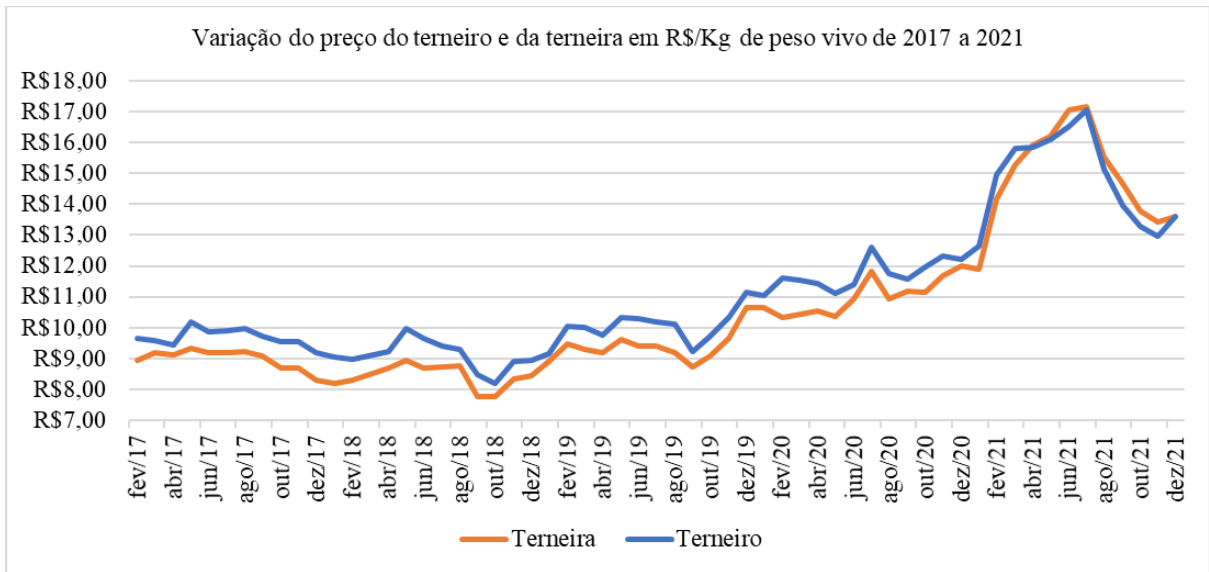


Fonte: o próprio autor

### 3.2.2 Efeito do preço da carneira sobre o preço do carneiro

A análise revelou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) e forte correlação positiva ( $r = 0,99$ ) entre o preço do carneiro e da carneira. À medida que há aumento do preço do carneiro o mesmo ocorre com o preço da carneira. O valor do macho, geralmente, é mais alto do que o da fêmea. Isso pode ser explicado pelo fato do capital da cria ser gerado, multiplicado e aumentando através da produção do carneiro (DE SOUSA, 2017). As carneiras são selecionadas para permanecer na propriedade e tornarem-se matrizes. Porém, os resultados deste estudo revelaram ligeiros aumentos dos preços das fêmeas em relação ao macho no ano de 2021 (Figura 7). Essa inversão pode ser consequência da escassez de carneiros, citada em parágrafos anteriores, que além de causar a elevação dos preços do próprio macho, proporcionou uma valorização das fêmeas, que passaram a ser comercializadas para preencher essa lacuna do mercado.

Figura 7 – Variação do preço do terneiro e da terneira em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021

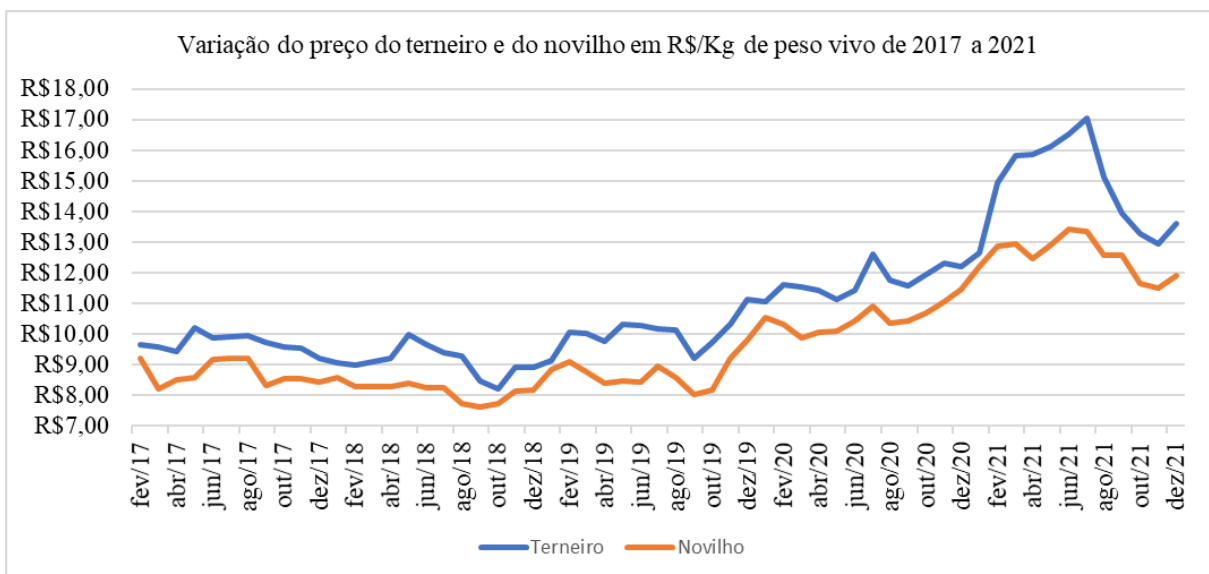


Fonte: o próprio autor

### 3.2.3 Efeito do preço do novilho sobre o preço do terneiro

Os resultados demonstraram diferença significativa ( $p < 0,05$ ) e forte correlação positiva ( $r = 0,96$ ) entre o preço do novilho e do terneiro. Porém, algumas mudanças ocorreram dentro do ciclo pecuário nos últimos anos, que fizeram o preço do terneiro disparar em relação ao preço do novilho, mesmo que este continuasse aumentando ao longo do tempo (Figura 8).

Figura 8 – Variação do preço do terneiro e do novilho em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021



Fonte: o próprio autor

Na expansão da agricultura, a recria e a terminação são etapas com maior flexibilidade e maior competitividade do que a cria. Por isso, os impactos sobre o uso do solo foram menos intensos sobre essas atividades. Contudo, esses sistemas demandam tecnologias mais intensivas, suplementação e pastagens de boa qualidade, o que gera rendimentos marginais cada vez menores, podendo inviabilizar a produção. Mesmo assim, a terminação apresentou ótimos resultados nos últimos anos, em decorrência de uma transferência de renda entre os elos da cadeia produtiva. A relação de troca boi gordo: terneiro e boi gordo: novilho, foi uma das melhores da última década. Isso ocorreu, pois mesmo em um ciclo de baixa da pecuária, o terminador conseguiu adquirir sua matéria-prima a baixo custo, o que acabou aumentando a sua eficiência (BARCELLOS *et al.*, 2019).

A convivência da pecuária com a agricultura trouxe novas oportunidades de negócios e parcerias, pois os animais estão lado a lado com a lavoura, possibilitando a melhoria das etapas do processo de produção e inovações tecnológicas, como a mudança do tipo de novilho produzido, já que o animal comercializado no estado por tantos anos não é o que o mercado deseja. O novo produto é um animal mais jovem, entre 24-36 meses, com 480-530 kg de peso vivo (BARCELLOS *et al.*, 2019). Com isso, podemos evidenciar um encurtamento do ciclo pecuário, fazendo com que o terminador busque pelo terneiro, já que a reposição com bois magros se tornou cada vez mais escassa. Esse fenômeno, juntamente com outros citados em parágrafos anteriores, possibilitou a ocorrência de uma inflação dos preços do principal produto da cria no ano de 2021.

#### 3.2.4 Efeito do preço da vaca de invernar sobre o preço do terneiro

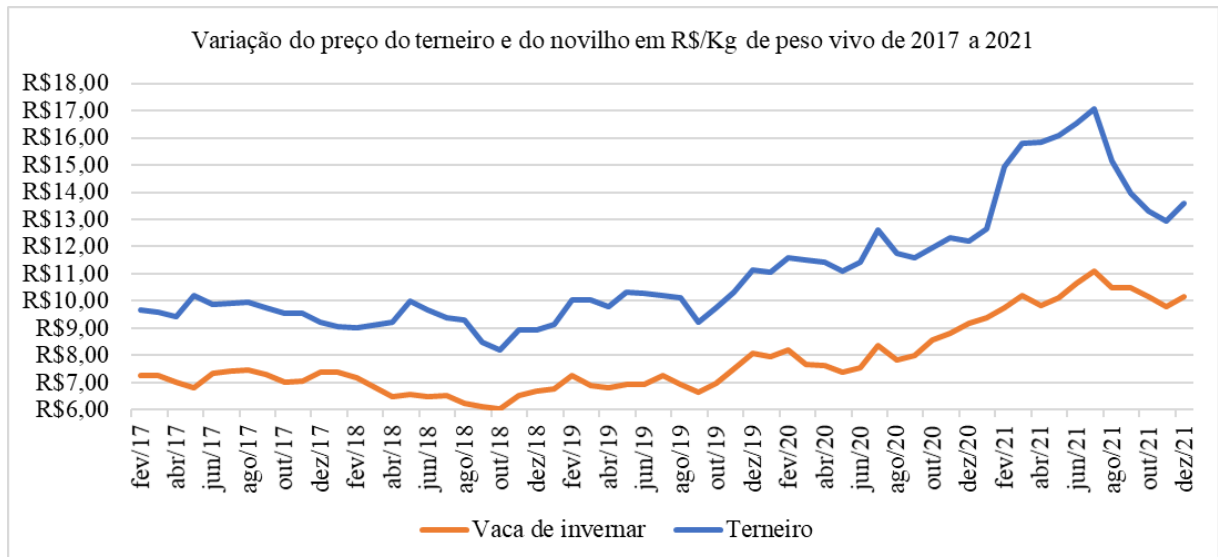
O estudo revelou diferença significativa ( $p < 0,05$ ) e forte correlação positiva ( $r = 0,94$ ) entre vaca de invernar e terneiro. Essa relação se estabelece porque o sistema de cria possui a matriz como um dos principais insumos dentro da sua produção. Ela permite a formação do produto final, que é o terneiro. Em torno de 7 meses de vida, esse terneiro é comercializado para os produtores que realizam recria e engorda (COTTA; LAMOUNIER, 2007). A obtenção dessas matrizes pode ocorrer através da produção das fêmeas dentro da propriedade, aquisição de animais prontos para reprodução ou compra de fêmeas mais jovens para acabamento, até a maturidade sexual. Por isso, para dimensionar custos e evitar prejuízos, é fundamental ter conhecimento sobre os preços futuros das matrizes (PINATTI, 2005).

Neste caso, a análise dos preços da vaca de invernar (Figura 9), a vaca de descarte desse sistema de cria, teve o objetivo de demonstrar que o estímulo ou desestímulo de retenção de matrizes no rebanho, dependendo dos valores do mercado, podem tornar a atividade de cria

atrativa ou não para investimento. Isso influencia também no valor pago pelo boi gordo e na proporção de fêmeas enviadas para abate, já que ao enviar um volume maior de animais, a oferta aumenta, favorecendo a queda dos preços de forma geral (DE SOUSA, 2007).

Além disso, a vaca de descarte, dentro do sistema de cria, é o produto principal e apresenta grande extensão no seu potencial de acumular peso, podendo ser esta uma das alternativas mais rápidas e eficientes para aumentar a produtividade do sistema: aumento do peso de abate, que segue os princípios da curva de crescimento, permitindo que a vaca deposite grande quantidade de carne a um baixo custo, pois esta categoria possui grande capacidade de aproveitar as restevras de lavouras com qualidade inferior (BARCELLOS *et al.*, 2019).

Figura 9 – Variação do preço do terneiro e da vaca de invemar em R\$/kg de peso vivo de 2017 a 2021



Fonte: o próprio autor

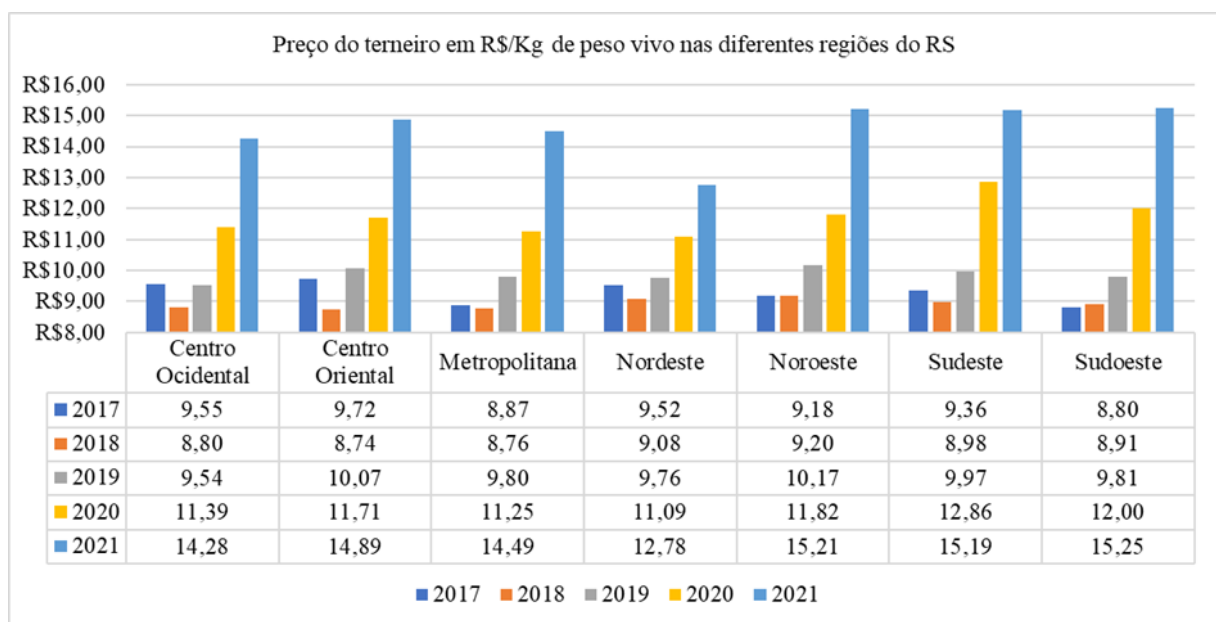
### 3.3 Variação regional

Percebe-se que as regiões Noroeste, Sudeste e Sudoeste do RS apresentaram as maiores médias de preços do terneiro do período analisado (Figura 10). Isso está relacionado com a formação cultural e histórica do estado e características econômicas de cada região. A bovinocultura de corte é parte importante da história do Rio Grande do Sul e primeiramente, foi estabelecida para produção de couro (século XVII), neste período a demanda por carne bovina era inferior a quantidade ofertada. No século seguinte começou a ocorrer a produção de charque e as estâncias passaram a realizar trocas comerciais com o Uruguai e a Argentina. Foi só no início do século XX que houve o processo de industrialização da carne bovina, com a



criação dos primeiros frigoríficos, tornando a bovinocultura de corte a principal atividade agropecuária do Sul do Brasil para exportação (QUEVEDO, 1986; VIANA; DORNELES; MORAES, 2013). Isso estabeleceu a formação social do estado, pois foram determinadas diferenças produtivas entre cada região. A metade sul baseava sua economia em pecuária de corte extensiva e lavouras, e a metade norte possuía estrutura fundiária de pequeno porte e diversificada, caracterizada por famílias de origem europeia que colonizaram a região (MIGUEL *et al.*, 2007; VIANA; DORNELES; MORAES, 2013).

Figura 10 – Preço do terneiro em R\$/kg de peso vivo nas diferentes regiões do RS



Fonte: o próprio autor

Essas informações explicam os maiores preços praticados nas regiões Sudeste e Sudoeste do estado, pertencentes a metade sul. Porém, o Noroeste também apresentou precificações mais altas quando comparado às demais regiões do estado. Isso pode ser explicado pela evolução dos sistemas agropecuários e pelo aumento das áreas destinadas à agricultura em todo território do Rio Grande do Sul nos últimos anos, coincidentemente com a época em que a pecuária de corte não se encontrava em seu melhor momento. Em consequência a esse fenômeno, os campos mais limitados e os piores solos foram designados à pecuária. Assim, a cria passou a ocupar esses locais, com baixo valor nutricional, sujos e muitas vezes pedregosos. (BARCELLOS *et al.*, 2019).

Entretanto, a cria é uma das etapas com menor eficiência dentro do sistema, por isso pode-se considerar que essa migração possui uma lógica, mas muitos investimentos e recursos

foram empregados na melhoria dos campos, em função do retorno fácil ao investimento de outrora. Porém, a nova realidade econômica e a escassez de recursos, exigiu mudanças de atitudes, sendo necessário produzir mais quilos de carne por vaca ao ano, para suprir as limitações ambientais e de recursos (BARCELLOS *et al.*, 2019).

#### **4 CONCLUSÃO**

Os resultados deste estudo evidenciaram um aumento significativo do preço do carneiro ao longo do período analisado (fevereiro de 2017 a dezembro de 2021). Além disso, houve aumento de todas as outras categorias de bovinos analisadas (boi gordo, carneira, novilho e vaca de invernada). No caso do boi gordo, evidenciou-se uma mudança nas relações de troca com o carneiro, e o restante das categorias de reposição, apresentaram mudanças relacionadas às variações ocorridas no mercado de cria.

Portanto, é evidente a importância de estudos relacionados ao controle dos índices técnicos e econômicos que interferem na variação dos preços do gado, pois essas oscilações afetam diretamente as relações de troca entre as diferentes categorias de bovinos. Além disso, essas flutuações do mercado permitem uma análise criteriosa do ciclo produtivo vivenciado no momento, podendo prever tendências para o mercado futuro e auxiliar nas escolhas dos produtores.

Neste sentido, pode-se concluir que o mercado de cria possui grande potencial de crescimento, mas requer adaptações e atenção para atender às mudanças de comportamento do mercado consumidor e ganhar espaço no dia-a-dia da população. Por ser a fase do ciclo pecuário que antecede todas as outras e a menos rentável, a cria deve investir em novas tecnologias como rastreabilidade, sustentabilidade e bem-estar animal, sem esquecer daquelas que auxiliam no aumento da eficiência produtiva do rebanho, para tornar o seu produto competitivo neste mercado que se torna cada vez mais exigente.

## REFERÊNCIAS

- ANTUNES, K. K. **Perfil do consumidor de carne bovina de Porto Alegre/RS**. 2016. 70f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de Pós-graduação em Zootecnia da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- ANUALPEC. 2017. Anuário da Pecuária Brasileira, 20th edn. Instituto FNP, São Paulo, SP, Brasil.
- AZOLIN, V. P. **Análise temporal do ciclo da bovinocultura de corte na fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. 2020. 49 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Animal da Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2020.
- BARCELLOS, J.O.J. *et al.* **A bovinocultura de corte frente a agriculturização no Sul do Brasil**. In: BARCELLOS, J.O.J.; OLIVEIRA, T.E.; ROCHA, M.K.; LIMA, J. A.; FERNANDES, V.S. *Bovino cultura de corte: cadeia produtiva & sistemas de produção*. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2019. cap. 1, p. 13-28.
- BARCELLOS, J.O.J. *et al.* **Análise conjuntural do mercado de bovinos de corte no RS no ano de 2020**, Porto Alegre, fev. 2021. 17p. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/nespro/wp-content/uploads/2021/04/nt-nespro-ocasional-1.pdf>. Acesso em: 06 set. 2022.
- BARCELLOS, J. O. J. *et al.* Ganadería de cría en ambientes sub-tropicales: sub- trópico argentino y centro-sul brasileño. **Revista Argentina de Producción Animal**, n. ocasional, p. 1-13, 2000.
- BARROS, G.S.C. **Economia da comercialização agrícola**. 1.ed. Piracicaba: FEALQ, 1987. 306 p.
- BARROS, G. S. C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba, SP: CEPEA/LESESALQ/USP, 2006. 221 p.
- BOECHAT, A.M.F. Análise do comportamento dos preços do boi gordo e do boi magro entre 2000 e 2012. **Revista de Economia e Agronegócio**, Maringá, v. 11, n. 3, p. 419-438, set. 2014.
- CARDOSO F.F.; CARDELLINO R.A.; CAMPOS L.T. Época de nascimento no crescimento de bezerras Aberdeen Angus criados no Rio Grande do Sul e duas implicações no melhoramento genético. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 6, p. 1047-1051, mar. 2000.
- CHRISTOFARI, L. F.; BARCELLOS, J. O. J.; OAIGEN, R. P. Comercialização na bovinocultura de corte. In: CHRISTOFARI, L. F.; BARCELLOS, J. O. J.; OAIGEN, R. P. **Gestão na bovinocultura de corte**. Guaíba: Agrolivros, 2014. p. 121-157.
- CHRISTOFARI, L. F. *et al.* Efeitos do peso vivo sobre a comercialização de bezerras de corte em leilões. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 62, n. 2, p. 419-428, mar. 2010.

COTTA, H. L.; LAMOUNIER, W. M. Análise da interdependência temporal dos preços nos mercados de cria-recria e engorda de bovinos no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina. **Anais**. Londrina: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2007. p. 1-20.

DE CARVALHO, L. **Impacto da Peste Suína Africana nas exportações de carne bovina brasileira**. 2021. 46 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Escola de Economia de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas – EESP – FGV, São Paulo, 2021.

DE SOUSA, F.F.I. **Análise do comportamento de mercado do bezerro de corte desmamado dentro do ciclo pecuário**. 2017. 36 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Zootecnia) – Curso de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

EATON, B.C.; EATON, D.F. **Microeconomia** 3.ed. São Paulo, SP: Saraiva, 1999. 606p.

EUCLIDES FILHO, K.; EUCLIDES, V. P. B. Desenvolvimento recente da pecuária de corte brasileira e suas perspectivas. In: PIRES, A. V. **Bovinocultura de corte**. Piracicaba/SP: FEALQ, 2010. p.11-40.

MARQUES, P.; DE MELLO, P.; MARTINES FILHO, J. G. **Mercados futuros agropecuários: exemplos de aplicações para os mercados brasileiros**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 217 p.

MARTINS, S.S.; PINATTI, E.; IGREJA, A. C.M. Cadeia produtiva da pecuária de Corte: Ciclos pecuários e indicadores de lucro bruto. IN: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, 2009, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Comunicação – CD ROOM, 2009.

MIGUEL, L. A. *et al.* Caracterização socioeconômica e produtiva da bovinocultura de corte no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Estudo e Debate**, v.14, n.2, p. 95-125, 2007.

NESPRO. 2022. Núcleo de Estudos em Sistemas de Produção de Bovinocultura de Corte e Cadeia Produtiva. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/nespro/>. Acesso em: 30 mai. 2022.

NOETZOLD, A.R. **Correlação entre o preço do boi gordo e a variação do dólar**. 2021. 147 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Itaqui, 2021.

PINATTI, E. Preços na pecuária paulista. **Revista de Agronegócios da FGV**, São Paulo, v. 25, n. 9, p. 27-28, set. 2005.

QUEVEDO, R. **As estâncias e as charqueadas**. Porto Alegre: Globo, 1986.

ROVIRA J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria en partoreo**. Montevideo: Hemirferio Sur, 1996. 288p.

SALOMONI, E.; SILVEIRA, C.L.M. **Acasalamento de outono em bovinos de corte: abrace essa ideia**. Guaíba: Agropecuária, 1996. 152p.

VIANA, J. G. A.; DORNELES, J. P.; MORAES, M. R. E. Oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul: tendência, sazonalidade e ciclos de produção. **Revista de Política Agrícola**, v. 22, n. 3, p. 6-17, 2013.

WAGNER, R S. *et al.* NESPro – **Carta Conjuntural NESPro** – Bovinocultura de Corte do RS – N.1 (jul-set/2021), Porto Alegre, out, 2021. 23p. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/nespro/wp-content/uploads/2021/10/Carta-Conjuntural-NESPro-1-jul-set-1.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2022.

WAGNER, R S. *et al.* NESPro – **Carta Conjuntural NESPro** – Bovinocultura de Corte do RS – N.2 (out-dez/2021), Porto Alegre, jan, 2022. 31p. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/nespro/wp-content/uploads/2022/01/Carta-Conjuntural-NESPro-Bovinocultura-de-Corte-do-RS-No.-2.pdf>. Acesso em: 09 set. 2022.

**ANEXO A – Médias dos preços em R\$/kg/PV das diferentes categorias de bovinos de corte, de fevereiro de 2017 a dezembro de 2021, deflacionados pelo IGP-DI do período analisado (maio de 2022)**

<b>Categoria</b>	<b>Vaca gorda</b>	<b>Novilha</b>	<b>Terneira</b>	<b>Boi Gordo</b>	<b>Novilho</b>	<b>Terneiro</b>	<b>Vaca de invernar</b>
fev/17	R\$8,18	R\$8,61	R\$8,96	R\$9,12	R\$9,21	R\$9,67	R\$7,26
mar/17	R\$7,96	R\$7,84	R\$9,19	R\$8,94	R\$8,23	R\$9,59	R\$7,25
abr/17	R\$7,90	R\$8,53	R\$9,11	R\$8,86	R\$8,52	R\$9,44	R\$7,00
mai/17	R\$7,98	R\$8,80	R\$9,34	R\$9,02	R\$8,60	R\$10,19	R\$6,82
jun/17	R\$8,15	R\$8,70	R\$9,19	R\$9,30	R\$9,19	R\$9,89	R\$7,34
jul/17	R\$7,92	R\$8,72	R\$9,18	R\$8,99	R\$9,22	R\$9,90	R\$7,44
ago/17	R\$7,51	R\$8,83	R\$9,22	R\$8,63	R\$9,20	R\$9,97	R\$7,48
set/17	R\$7,37	R\$8,45	R\$9,10	R\$8,47	R\$8,34	R\$9,74	R\$7,30
out/17	R\$7,04	R\$8,79	R\$8,70	R\$8,39	R\$8,53	R\$9,57	R\$7,00
nov/17	R\$7,42	R\$8,72	R\$8,68	R\$8,50	R\$8,54	R\$9,55	R\$7,07
dez/17	R\$7,65	R\$8,42	R\$8,31	R\$8,67	R\$8,42	R\$9,21	R\$7,40
jan/18	R\$7,64	R\$8,25	R\$8,21	R\$8,72	R\$8,58	R\$9,07	R\$7,37
fev/18	R\$7,72	R\$8,32	R\$8,30	R\$8,83	R\$8,30	R\$9,00	R\$7,18
abr/18	R\$7,20	R\$8,15	R\$8,71	R\$8,67	R\$8,31	R\$9,22	R\$6,50
mai/18	R\$7,14	R\$8,12	R\$8,93	R\$8,55	R\$8,40	R\$9,98	R\$6,55
jun/18	R\$7,13	R\$7,95	R\$8,70	R\$8,52	R\$8,26	R\$9,67	R\$6,49
jul/18	R\$7,14	R\$8,19	R\$8,73	R\$8,24	R\$8,24	R\$9,40	R\$6,55
ago/18	R\$6,99	R\$7,74	R\$8,77	R\$8,13	R\$7,74	R\$9,29	R\$6,23
set/18	R\$6,50	R\$7,72	R\$7,77	R\$7,80	R\$7,64	R\$8,48	R\$6,12
out/18	R\$6,47	R\$7,70	R\$7,79	R\$7,83	R\$7,74	R\$8,20	R\$6,02
nov/18	R\$6,79	R\$7,88	R\$8,34	R\$8,04	R\$8,13	R\$8,92	R\$6,54
dez/18	R\$6,99	R\$8,40	R\$8,45	R\$8,41	R\$8,16	R\$8,93	R\$6,69
jan/19	R\$7,12	R\$8,36	R\$8,93	R\$8,47	R\$8,83	R\$9,14	R\$6,75
fev/19	R\$7,28	R\$9,06	R\$9,49	R\$8,50	R\$9,10	R\$10,05	R\$7,26
mar/19	R\$7,41	R\$8,36	R\$9,31	R\$8,44	R\$8,75	R\$10,03	R\$6,91
abr/19	R\$7,41	R\$8,27	R\$9,21	R\$8,32	R\$8,40	R\$9,78	R\$6,80
mai/19	R\$8,25	R\$8,72	R\$9,62	R\$8,40	R\$8,46	R\$10,32	R\$6,93
jun/19	R\$7,61	R\$8,33	R\$9,42	R\$8,64	R\$8,44	R\$10,30	R\$6,95
jul/19	R\$7,74	R\$8,80	R\$9,42	R\$8,76	R\$8,96	R\$10,19	R\$7,24
ago/19	R\$7,79	R\$8,49	R\$9,21	R\$8,84	R\$8,58	R\$10,13	R\$6,94
set/19	R\$7,37	R\$8,06	R\$8,73	R\$8,57	R\$8,03	R\$9,23	R\$6,65
out/19	R\$7,23	R\$8,46	R\$9,08	R\$8,53	R\$8,17	R\$9,74	R\$6,96
nov/19	R\$8,01	R\$9,31	R\$9,67	R\$9,37	R\$9,23	R\$10,32	R\$7,49
dez/19	R\$9,27	R\$10,02	R\$10,67	R\$10,90	R\$9,80	R\$11,14	R\$8,08
jan/20	R\$9,08	R\$9,94	R\$10,64	R\$10,73	R\$10,56	R\$11,05	R\$7,94
fev/20	R\$9,03	R\$9,81	R\$10,32	R\$10,57	R\$10,31	R\$11,60	R\$8,22
mar/20	R\$8,57	R\$9,42	R\$10,42	R\$10,04	R\$9,89	R\$11,53	R\$7,66
abr/20	R\$8,30	R\$9,61	R\$10,54	R\$9,77	R\$10,07	R\$11,42	R\$7,62
mai/20	R\$8,41	R\$9,40	R\$10,37	R\$9,83	R\$10,11	R\$11,12	R\$7,39
jun/20	R\$9,29	R\$9,92	R\$10,92	R\$10,69	R\$10,44	R\$11,41	R\$7,56
jul/20	R\$9,35	R\$10,46	R\$11,81	R\$10,58	R\$10,91	R\$12,61	R\$8,37
ago/20	R\$8,39	R\$9,98	R\$10,92	R\$9,78	R\$10,36	R\$11,75	R\$7,82
set/20	R\$8,36	R\$10,24	R\$11,19	R\$9,77	R\$10,45	R\$11,59	R\$7,98
out/20	R\$8,99	R\$11,04	R\$11,14	R\$10,16	R\$10,68	R\$11,95	R\$8,57
nov/20	R\$9,59	R\$11,28	R\$11,70	R\$10,85	R\$11,05	R\$12,31	R\$8,80
dez/20	R\$9,65	R\$11,54	R\$11,99	R\$10,82	R\$11,46	R\$12,21	R\$9,19
jan/21	R\$9,52	R\$11,79	R\$11,90	R\$10,83	R\$12,19	R\$12,65	R\$9,39
fev/21	R\$10,04	R\$13,14	R\$14,17	R\$11,16	R\$12,85	R\$14,96	R\$9,75
mar/21	R\$9,99	R\$13,63	R\$15,26	R\$11,24	R\$12,96	R\$15,81	R\$10,21
abr/21	R\$10,06	R\$12,79	R\$15,91	R\$11,24	R\$12,47	R\$15,84	R\$9,85
mai/21	R\$10,43	R\$13,26	R\$16,19	R\$11,61	R\$12,91	R\$16,10	R\$10,14
jun/21	R\$10,86	R\$13,92	R\$17,04	R\$12,19	R\$13,44	R\$16,53	R\$10,65
jul/21	R\$11,12	R\$13,98	R\$17,15	R\$12,23	R\$13,35	R\$17,06	R\$11,10
ago/21	R\$10,38	R\$13,42	R\$15,53	R\$11,57	R\$12,56	R\$15,13	R\$10,50
set/21	R\$10,30	R\$12,67	R\$14,67	R\$11,44	R\$12,58	R\$13,96	R\$10,51
out/21	R\$9,76	R\$12,19	R\$13,78	R\$10,91	R\$11,64	R\$13,29	R\$10,14
nov/21	R\$9,83	R\$12,19	R\$13,43	R\$10,97	R\$11,51	R\$12,95	R\$9,79
dez/21	R\$11,85	R\$12,24	R\$13,59	R\$10,70	R\$11,90	R\$13,59	R\$10,18