

**DESEMPENHO DOS PRINCIPAIS ESTADOS BRASILEIROS EXPORTADORES DE CARNE
BOVINA (2000-2020)
BRAZILIAN BEEF EXPORTING PERFORMANCE (2000-2020)**

Johannes J. G. Schwertner¹, Fábio Souza², Eduardo Schwertner³, Rodrigo Abbade da Silva⁴, Daniel Arruda
Coronel⁵

Resumo: Este estudo tem o objetivo de analisar o desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de carne bovina através dos Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), de Posição Relativa (IPR); e da construção de uma matriz de desempenho conforme a tendência linear da série histórica desses indicadores. Os dados empíricos abrangem o período de 2000 a 2020 e foram coletados no banco de dados *ComexStat*. Os resultados indicaram que os Estados eficientes no setor foram: Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Destaca-se que Rondônia é a única unidade federativa classificada como eficiente crescente, pois apresenta tendência crescente para o IVCR e IPR, indicando que o estado tem forte potencial de expandir a sua participação no setor. Mato Grosso e Tocantins foram classificadas como eficiente estável. Já Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo foram classificadas como eficiente decrescente, pois apresentaram tendência decrescente no IVCR ou no IPR, ou mesmo em ambas.

Palavras-chave: Carne bovina. Índice de Posição Relativa. Índice de Vantagem Comparativa Revelada.

Abstract: This study analyzed the performance of Brazilian bee-exporting states through the Revealed Comparative Advantage (IVCR), Relative Position (IPR) indices; and the construction of a performance matrix according to the linear trend of the historical series of these indicators. Empirical data covered the period 2000-2020 and were collected in the *ComexStat* database. Results indicated that the efficient states were Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Goiás, Mato Grosso do Sul and São Paulo. Rondônia is the only federative unit classified as increasing efficient, because it presents a growing trend for the IVCR and IPR, which indicates that the state has strong potential to expand its participation in the sector. Mato Grosso and Tocantins were classified as stable efficient. Goiás, Mato Grosso do Sul and São Paulo were classified as decreasing efficient, as they showed a decreasing trend in the IVCR or IPR, or even in both.

Keywords: Beef; Relative Position Index; Revealed Comparative Advantage Index.

JEL classification: F14; F19

Área 5: Economia Internacional

1. Introdução

As trocas internacionais entre as nações são de suma importância para o desenvolvimento das economias. Tais transações são estimuladas por vantagens comparativas e fazem com que cada país se especialize na produção de determinados setores econômicos (RICARDO, 1817). Dessa forma, um crescimento nas exportações pode ser entendido como um aumento na demanda frente às atividades relacionadas ao mercado interno, fazendo com que a produção e a exportação de determinadas matérias-primas gerem empregos e renda à economia de um respectivo país (FARIAS; FARIAS, 2018).

Neste sentido, a produtividade de um país aumenta com as trocas comerciais internacionais, pois elimina a necessidade de o país produzir todos os bens e serviços. Portanto, uma nação pode especializar-se nos setores econômicos em que apresenta uma maior produtividade e, conseqüentemente, completar a sua demanda interna com a importação de bens e serviços em que suas empresas apresentam menor produtividade. As importações e as exportações, conseqüentemente, são fundamentais para o crescimento da produtividade de um país (PORTER, 1989).

¹Acadêmico de Economia UFSM. E-mail: johanneschwertner@gmail.com

²Mestrando em Economia do Desenvolvimento UFSM. E-mail: fabio.souza@acad.ufsm.br

³Acadêmico de Economia UFSM. E-mail: eduschwertner@hotmail.com

⁴ Professor Adjunto da UNIPAMPA. E-mail: abbaders@gmail.com

⁵Professor Associado da UFSM. E-mail: daniel.coronel@uol.com.br

Com o advento do processo de globalização, a interdependência das economias internacionais tem aumentado (SEGALIS; FRANÇA; ATSUMI, 2012). Ainda nesta perspectiva, Kliass e Salama (2008) derivam essa contextualização como sendo o fenômeno de “mundialização”, onde o conjunto das economias passaram, ao longo dos tempos, por um processo de abertura.

Partindo de um ponto de vista histórico brasileiro, a partir da década de 1990, faz-se proeminente o processo de globalização, quando políticas de estabilização e liberalização econômicas foram realizadas (CHIARINI; SILVA, 2016).

Nesse contexto, para o mercado mundial, a produção de carne bovina brasileira apresenta grande importância. De acordo com o relatório do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2020a), entende-se que variação percentual no nível de exportação da Carne Bovina (*in natura* resfriada), em 2020, foi 14% a mais que o mesmo período do ano anterior. Em vista disso, de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2020), o Brasil foi o segundo⁶ maior produtor de carne bovina e o maior exportador da respectiva matéria-prima, representado 14,4% da exportação mundial.

Também dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2021) indicam que o Brasil exportou um total de US\$ 7.446.886.146,00 em carne bovina fresca, refrigerada ou congelada no ano de 2020. Esse valor é quase 15 vezes maior que as receitas obtidas no ano 2000, quando o acumulado foi de US\$ 502.703.227,00. Ademais, no primeiro semestre de 2020, o relatório do CEPEA (2020a) apontou que cerca de 50% das exportações de carne bovina foram destinadas à China e essa também foi responsável por quase 40% do faturamento total em dólares perante as exportações.

De forma análoga aos dados apresentados até o presente momento, é relevante mencionar a participação da carne bovina dentro do agronegócio brasileiro. Conforme o relatório do Perfil da Pecuária no Brasil, o qual foi desenvolvido pela Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne – ABIEC (2020), a carne bovina representa 8,91% da receita total da exportação agronegócio em 2019, assim como 3,9% do total das exportações brasileiras no respectivo período.

Assim como a carne bovina, outras matérias-primas e *commodities* fomentaram, dentro do setor agropecuário, o desenvolvimento de pesquisas nos últimos 20 anos. Grande parte dessa investigação está relacionada ao crescente desenvolvimento do setor em questão, o qual assentou-se nos anos 2000, através de uma revolução tecnológica, da diversificação dos mercados de destino e da crescente demanda impulsionada, principalmente, por países em desenvolvimento. Essas mudanças corroboraram para o desenvolvimento da estrutura dinâmica do mercado brasileiro (MARANHÃO; FILHO, 2016).

Diante da contextualização apresentada, é evidente a importância da carne bovina fresca, refrigerada ou congelada à economia brasileira, portanto faz-se pertinente um estudo acerca das principais regiões econômicas do país que participam do respectivo mercado, com a finalidade de encontrar as principais necessidades destes estados. Dessa maneira, será viável a elaboração de políticas econômicas que visem ao crescimento das exportações, conseqüentemente, ao aumento da captação de recursos que podem ser empregados em outros setores importantes de cada região.

Percebe-se que há uma lacuna do conhecimento a respeito da representatividade de cada estado na geração desses resultados. Para tanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de carne bovina fresca, refrigerada ou congelada através dos Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e de Posição Relativa (IPR); e com base na construção de uma matriz de desempenho conforme a tendência linear da série histórica desses indicadores.

O estudo abrange o período 2000 a 2020 e emprega como critério de seleção das principais Unidades Federativas exportadoras de carne bovina os estados brasileiros que demonstrarem dados referente à exportação em ao menos 50% do intervalo descrito. Fundamenta-se no trabalho desenvolvido por Farias e Farias (2018).

A disposição deste trabalho é constituída de cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção, será apresentada a fundamentação teórica do comércio internacional; logo depois, haverá a revisão da literatura nacional referente à competitividade da carne bovina; e, nas próximas duas seções, será abordada a

⁶ Os Estados Unidos da América foram o maior produtor de carne bovina, em 2020, com 12 milhões de toneladas.

metodologia do estudo e a análise e discussão dos resultados, respectivamente. Por último, na seção final, apresentam-se as conclusões.

2. Fundamentação Teórica

Partindo do pressuposto de que a presente fundamentação teórica tem como objetivo principal explicar a importância do comércio internacional às economias, faz-se necessário, portanto, traçar uma linha cronológica acerca do desenvolvimento das trocas comerciais e como estas impulsionaram o crescimento econômico mundial.

A ampliação de mercados consumidores; a disponibilidade de novos agentes que fornecem insumos e matérias-primas; o desenvolvimento de novos meios de produção; o acesso a tecnologias inovadoras e o proveito das vantagens comparativas são os benefícios que o comércio internacional pode proporcionar para uma nação (POYER; RORATTO, 2017). De forma complementar, Sousa (2009) explica que é impossível haver algum país no mundo que possui a eficácia de produzir todos os bens e serviços necessários para a sua produção e que, para superar tal “gargalo”, as respectivas nações têm se especializado em determinadas atividades, para que assim possam trocar o seu excedente por outros produtos necessários à sua população.

A escola clássica de economia foi fundamental para o desenvolvimento do raciocínio apresentado anteriormente, ao mesmo tempo em que contribuiu para explicação da dinâmica do comércio internacional. Em seu livro, *A Riqueza das Nações*, Smith relata sua contraposição ao mercantilismo, de forma indireta, quando afirma que a riqueza de uma nação está associada à quantidade de bens e serviços disponíveis à população (MATOS, 2007). Smith ainda afirma que a base do comércio internacional é balizada sob a Teoria das Vantagens Absolutas, em que um país que possui vantagem absoluta perante a produção de um bem terá uma maior produtividade através de uma diminuição dos custos e insumos produtivos. Portanto, um país não precisa, necessariamente, possuir um saldo comercial positivo com o mercado internacional para que sejam favoráveis as trocas comerciais (COUTINHO et al., 2006).

Em paralelo à teoria de Smith, abordada em *A Riqueza das Nações*, David Ricardo, em *Princípios da Economia Política e Tributação*, formulou a Teoria das Vantagens Comparativas, a qual foi utilizada para servir de base no desenvolvimento de inúmeros conceitos e índices macroeconômicos. O sucesso da teoria de Ricardo se deu em decorrência do preenchimento das lacunas deixadas por Smith. De acordo com a Teoria das Vantagens Comparativas, o comércio internacional seria benéfico para as economias que se especializassem na produção de bens e serviços que são comparativamente mais eficientes, independentemente de a sua produção total ser inferior às demais economias mundiais (GONTIJO, 2007).

A teoria de Ricardo foi comprovada, posteriormente, por Mill, em *Princípios de Economia Política*, quando afirmou que países com custos de produção alto exportariam bens para países que poderiam produzir tais bens por custos menores. Tal afirmação é baseada na premissa de que, independentemente de se os países conseguirem ou não diminuir o custo de produção, em decorrência da Teoria da Vantagem Comparativa, eles acabariam se especializando nas mercadorias mais competitivas e, de certa forma, necessitariam suprir sua demanda interna com bens advindos do exterior, mesmo que pudessem produzi-los por um valor menor (GONTIJO, 2007).

Heckscher-Ohlin, em seu artigo, *Interregional and International Trade*, também contribuiu para a compreensão do comércio internacional. A Teoria de Heckscher-Ohlin se difere da ricardiana, pois a primeira leva em consideração dois fatores de produção (geralmente, trabalho e capital) e, conseqüentemente, a vantagem comparativa entre as nações é atribuída às diferenças de dotações de fatores. Em contrapartida, a teoria ricardiana supõe um só fator de produção (o trabalho), tornando, assim, a oferta do fator irrelevante para a determinação do padrão do comércio (HIDALGO; FEISTEL, 2013)

Partindo de uma outra perspectiva contemporânea, Porter (1989) propôs uma ótica um pouco diferente da teoria clássica quando propôs a Vantagem Competitiva. Segundo Junior e Borini (2003), é a produtividade que determina a competitividade da economia em nível nacional, pois, assim, é explicado o fato de um país se tornar menos competitivo em decorrência da defasagem de sua produtividade. Dessa forma, enquanto a teoria clássica é fundamentada em redução de custos como os fatores de produção: mão de obra e terra, a teoria da

competitividade, por outro lado, evidencia a qualidade, a diferenciação e a inovação, pois é ela que permite a empresas desenvolverem vantagens comparativas.

Para fins metodológicos, diante das teorias propostas, o presente trabalho utilizará como instrumento de pesquisa o Índice de Vantagem Comparativa Revelada, o qual foi formulado por Balassa (1965). O respectivo índice é baseado na teoria clássica ricardiana e possibilita desenvolver uma análise da competitividade com base nas informações passadas dos fluxos comerciais (SCHIRIGATTI et al., 2018).

Por conseguinte, na próxima seção, serão analisados os estudos empíricos referentes aos indicadores mencionados.

3. Revisão de Literatura

Procópio, Coronel e Lírio (2011) analisaram, dentro do período de 1998 a 2008, a competitividade do mercado brasileiro e australiano de carne bovina, visto a representatividade desse país para o respectivo segmento. Neste sentido, foram utilizados os Índices de Competição (IC) e do Coeficiente de Divergência (CD). Ademais, avaliou-se a estrutura produtiva das nações mencionadas. O resultado da pesquisa apontou que, ao longo do intervalo analisado, o IC australiano foi superior ao brasileiro, com exceção a 1999 em decorrência da desvalorização do real, que culminou na atratividade às exportações. Já o CD demonstrou valores negativos em quase toda a série, representando, assim, disparidades entre os sistemas produtivos das duas nações.

Souza et al. (2012) buscaram verificar a competitividade dos produtos agropecuários mais relevantes do Brasil em comparação ao mundo. Para isso, verificaram o período de 1996 a 2007 e aplicaram um método alternativo, que é o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Normalizado (VCRN). Com base nos dados encontrados através do VCRN, concluiu-se que houve uma alavancagem acentuada nas exportações de carne. Tal crescimento foi estimulado pelas carnes de aves e bovinas que apresentaram uma importância significativa neste cenário. Assim sendo, concluiu-se que as carnes de aves se caracterizaram por ser um produto dinâmico e com potencial de crescimento para os próximos anos.

Dill et al. (2013) avaliaram a competitividade da carne bovina brasileira e norte-americana, em relação ao mercado internacional, no período entre 1990 e 2008. Para tal objetivo, foi utilizado o Índice de Competitividade Revelada (CR) com o intuito de compreender os efeitos que subsídios, acordos comerciais e barreiras sanitárias aplicam à competitividade de carne bovina das respectivas nações. Com base nos resultados encontrados, o CR revelou que o Brasil possui vantagem, em relação aos EUA, durante todo o período analisado. Dessa forma, mesmo com subsídios governamentais, os EUA apresentaram um desempenho inferior ao do Brasil.

Castro et al. (2016) analisaram a competitividade das exportações em relação à carne bovina, na última década. Tal estudo foi instigado em decorrência da melhora na renda e na crescente população dos países em desenvolvimento. Para o desenvolvimento da pesquisa, foi calculado o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o modelo de *Constant Market Share* (CMR). Através da aplicação do IVCR, constatou-se que a carne bovina é fortemente competitiva para o Brasil, visto que o indicador se manteve, notoriamente, superior à unidade. Dessa forma, o Brasil possui vantagens comparativas na exportação de carne bovina. Já o método de CMS possibilitou verificar que o efeito distribuição foi o principal fato que contribuiu para o crescimento do IVCR.

Vicensotti, Montebello e Marjotta-Maistro (2019) verificaram a competitividade da carne bovina brasileira dentro do contexto econômico internacional, dessa forma, buscando descobrir quais eram os fatores que a afetaram no período de 1994 a 2015. Com o intuito de alcançar os resultados propostos, o trabalho analisou o processo produtivo da carne bovina brasileira e seu respectivo desempenho no mercado internacional; identificou as barreiras que mais afetavam o acesso ao comércio internacional; calcularam-se os índices de competitividade, Coeficiente de Exportação (CE), *market share* (MS) e o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR). O IVCR encontrado apresentou valores superiores a 1 e crescentes, mostrando que a cadeia de carne bovina brasileira apresenta eficiência em comparação com os demais exportadores. Já os indicadores CE e MS demonstram que o Brasil apresentou bons resultados quando comparado à sua competitividade internacional, principalmente no intervalo de 2000 a 2006.

Rodrigues e Marta-Costa (2021) procuraram entender a evolução da competitividade do setor brasileiro de carne de bovinos do Brasil em relação às exportações referentes ao mercado mundial, buscando desenvolver uma comparação entre os países que tiveram mais relevância na exportação em nível mundial e regional, dos anos de 1998 a 2017. Para isso, através de uma análise longitudinal, verificaram as vantagens comparativas do respectivo setor, aplicando, dessa forma, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Normalizada (NRCA), modelo este que aperfeiçoa o Índice de Balassa. Os resultados demonstraram que o Brasil apresentou relevância significativa no setor internacional de carne bovina, entretanto, sua vantagem comparativa não apresentou uma evolução constante, apresentando perda de *score* em alguns períodos.

A síntese dos estudos citados, referentes à competitividade das exportações de carne bovina, pode ser analisada no Quadro 1.

Quadro 1 – síntese dos principais estudos relacionados à temática para o Brasil

Autores	Objetivo	Método	Principais Resultados
Procópio, Lírio e Coronel (2011)	Analisaram a competitividade do mercado brasileiro e australiano de carne bovina.	IC e CD	O IC australiano foi superior ao brasileiro, com exceção a 1999. Já o CD demonstrou valores negativos em quase toda a série de dados analisados.
Souza et al. (2012)	Verificaram a competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil em comparação ao mundo.	VCRN	VCRN=0. Houve um crescimento acentuado nas exportações de carne. Tal alavancagem foi impulsionada, principalmente, pelas carnes de aves e bovinas.
Dill et al. (2013)	Avaliaram a competitividade da carne bovina brasileira e norte-americana, em relação ao mercado internacional.	CR	O CR revelou que o Brasil possui vantagem, em relação aos EUA, durante todos o período analisado.
Castro et al. (2016)	Verificaram a competitividade das exportações de carne bovina na última década.	IVCR e CMR	Através da aplicação do IVCR, constatou-se que a carne bovina é bastante competitiva para o Brasil. Já o método de CMS possibilitou verificar que o efeito distribuição foi o principal fato que contribuiu para o crescimento do IVCR.[D1]
Vicensotti, Montebello e Marjotta-Maistro (2019)	Verificaram a competitividade da carne bovina brasileira dentro do contexto econômico internacional.	CE, MS e IVCR	IVCR>1 e crescente. A cadeia de carne bovina brasileira apresenta eficiência quando comparado a outros países exportadores. CE e MS demonstram que o Brasil teve resultados positivos em relação à sua competitividade internacional.
Rodrigues e Marta-Costa (2021)	Procuraram entender a evolução dinâmica da competitividade do setor brasileiro de carne de bovinos do Brasil nas exportações referentes ao mercado mundial.	NRCA	O Brasil se portou como um grande competidor no setor de carne bovina em nível internacional, porém, a evolução de sua vantagem comparativa não se apresentou constante, apresentando perda de <i>score</i> em alguns períodos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos estudos mencionados, percebe-se que há uma forte análise da performance econômica brasileira, mais precisamente dos indicadores de competitividade, em relação ao comércio internacional. Entretanto, nenhum dos estudos analisados buscou mensurar o desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de carne bovina. Existe, dessa forma, uma forte lacuna a ser preenchida, visto que este tema, o qual demonstra as regiões econômicas mais competitivas na exportação da matéria-prima em questão,

corroborar para a conclusão dos resultados mencionados. Para tanto, o presente trabalho tratará uma contribuição metodológica que será instrumento de futuras pesquisas acerca do conteúdo proposto.

4. Aspectos metodológicos

Nesta seção, expõem-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, sendo que, inicialmente, são descritos os índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e de Posição Relativa (IPR), ambos frequentemente empregados na literatura do comércio internacional. Assim, posteriormente, serão apresentados os procedimentos para a regressão da tendência linear, a classificação da matriz de desempenho e, finalmente, a fonte de dados.

4.1. Método da pesquisa

O presente estudo foi inspirado no trabalho de Farias e Farias (2018), que abordaram dois indicadores de desempenho, sendo um o índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o outro o Índice de Posição Relativa (IPR), além do método de regressão para exploração da tendência linear do período em análise de ambos os índices.

A conceituação de vantagem comparativa tem o propósito de revelar que a comercialização no mercado exterior é benéfica à medida que as nações se especializam na produção de bens que apresentam comparativamente maior eficiência que as demais nações (FARIAS; FARIAS, 2018).

O IVCR foi proposto por Balassa (1965), por meio da fundamentação da teoria das Vantagens Comparativas do economista David Ricardo, sendo ele um indicativo do nível de atuação das exportações de cada mercadoria selecionada no(s) setor(es) em que cada nação possui vantagem comparativa. Neste contexto, o índice evidencia o desempenho competitivo de cada setor em análise, por intermédio da fundamentação em termos *ex-post*, ou seja, depois da comercialização (MARTINS et al., 2010).

Esse medidor de competitividade de dada mercadoria de uma região pode ser compreendido como sendo a razão do volume, ou peso, de determinada mercadoria, i , exportada, no montante total exportado pela região j , assim, levando em conta seu volume no total exportado pelo país de referência w (ALMEIDA et al, 2007). Desta forma, esse índice é algebricamente formulado da seguinte forma:

$$IVCR_{ij} = \frac{X_{ij}/X_j}{X_{iw}/X_w}, \quad (1)$$

em que: o termo, i , simboliza o produto (em US\$) em análise, neste caso, a carne bovina; j corresponde aos estados ou unidades federativas (UF) brasileiras em estudo; w indica o país analisado, ou seja, o Brasil; X_{ij} equivale ao valor das exportações do produto i do estado j ; X_j expressa o valor exportado pelo estado j ; X_{iw} refere-se ao saldo exportado do produto i do país de referência w ; e X_w representa o montante exportado pelo país w . A Tabela 1 resume os possíveis resultados.

Tabela 1 – Condições para identificar a vantagem e desvantagem comparativa

Condições	Descrição
$IVCR_{ij} > 1$	O produto i apresenta vantagem comparativa revelada no estado j .
$0 \leq IVCR_{ij} < 1$	O produto i apresenta desvantagem comparativa revelada no estado j .
$IVCR_{ij} = 1$	O estado j não relata vantagem nem desvantagem na produção de i .

Fonte: Adaptado pelos autores com base em Almeida et al. (2007)

Cabe ressaltar que os valores resultantes do IVCR variam de 1 ao ∞ , enquanto que a desvantagem comparativa possui variação de 0 a 1 (MARTINS et al., 2010). Na situação em que não ocorre vantagem nem desvantagem, são supridas as necessidades do mercado interno por intermédio da produção local, o que demonstra a não existência de excedentes para a comercialização no mercado internacional (ALMEIDA et al., 2007, FERNANDES; SANTOS, 2011).

Um outro medidor de desempenho é o Índice de Posição Relativa (IPR), o qual tem sido regularmente utilizado na literatura do comércio internacional para expressar a posição competitiva de uma região ou país no mercado externo por meio exportação de um determinado produto. Assim, é adotado o saldo comercial da

mercadoria i em relação ao montante transacionado pelo país do referido produto, conforme a formulação de Lafay et al (1999). Portanto, a expressão algébrica para o IPR pode ser dada por:

$$IPR_{ij} = 100 \times \frac{X_{ij} - M_{ij}}{X_{jw} + M_{jw}} \quad (2)$$

em que: o termo, i , simboliza a mercadoria em análise (em US\$), neste trabalho a carne bovina; j refere-se ao estado selecionado; w é o país de referência, ou seja, o Brasil; X_{ij} representa o valor exportado da mercadoria i pelo estado j ; M_{ij} indica o valor das importações do produto i pelo estado j ; X_{jw} corresponde ao saldo total exportado da mercadoria i pelo país w ; e M_{jw} expressa o valor total das importações brasileiras do produto i do país w .

O resultado desse índice fornece o nível competitivo da região ou país j em relação aos demais concorrentes estrangeiros, demonstrando que, quanto mais elevados forem os valores encontrados, maior também será a importância da região ou país j na comercialização com o mercado externo do produto i (ALMEIDA et al, 2007).

De acordo com Wooldridge (2017), é habitual expressar uma série, y_t , na forma:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + e_t \quad (3)$$

em que, $t = 1, 2, \dots$, representa o tempo; e_t é o termo de erro independente e identicamente distribuída (i.i.d.), com $E(e_t) = 0$ e $Var(e_t) = \sigma_e^2$. Sendo, α_0 o coeficiente linear ou intercepto do modelo e α_1 o coeficiente angular da reta do modelo multiplicado pelo tempo, t , assim resultando em uma tendência linear temporal.

Também é possível expressar determinada mudança em e_t , do período $t - 1$ para t como $\Delta e_t = e_t - e_{t-1}$, de modo que, a Equação (3) indica que se $\Delta e_t = 0$, logo

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1} = \alpha_1 \quad (4)$$

Uma outra forma de organizar a formulação de uma sequência composta por uma tendência linear temporal é esboçando seu valor médio como uma função linear do tempo, assim:

$$E(y_t) = \alpha_0 + \alpha_1 t \quad (5)$$

Deste modo, se $\alpha_1 > 0$, então, em média, y_t está se intensificando (aumentando) ao longo do tempo, acarretando em uma tendência crescente. Por outro lado, se $\alpha_1 < 0$, logo y_t obterá uma tendência decrescente.

Portanto, os valores de y_t não se encontram precisamente na linha da Equação (5) em virtude da ocorrência de aleatoriedade, no entanto, no que tange aos valores esperados, estes estão situados sobre a linha. Assim, ao contrário da média, a variância de y_t é constante ao longo do tempo, $VAR(y_t) = Var(e_t) = \sigma_e^2$ (WOODRIDGE, 2017).

Posto isto, é possível realizar a investigação da tendência de uma série de tempo histórica por meio de uma gama de opções, mediante determinadas condições. Nesse sentido, assim como Farias e Farias (2018), efetuou-se uma exploração da tendência linear a qual pode ser obtida em um dos três casos: crescente, decrescente ou estável. Com isso, para as séries do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e do Índice de Posição Relativa (IPR) de país ou estado, nesse caso, ajustou-se uma equação da reta por intermédio do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Assim, as equações (6) e (7) expressam o ajuste dos modelos de regressão linear da seguinte forma:

$$IVCR_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

em que: t representa o tempo no modelo; i indica o estado brasileiro exportador; j expressa o país importador; $IVCR$ expressa o índice de Vantagem Comparativa Revelada; β_0 é o coeficiente linear ou intercepto do modelo; β_1 é o coeficiente angular da reta de modelo; e ε_t expressa o erro do modelo.

$$IPR_{ijt} = \delta_0 + \delta_1 t + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

em que: o t representa o tempo no modelo; i indica o estado brasileiro exportador; j expressa o país importador; IPR corresponde ao Índice de Posição Relativa, no tempo t ; β_0 é o coeficiente linear ou intercepto do modelo; δ_1 é o coeficiente angular da reta de modelo; e ε_t expressa o erro do modelo.

Realizado o ajuste, o próximo procedimento foi verificar, por meio de teste, se os valores do β_1 e δ_1 são ou não capazes de serem iguais a zero. Para a formulação dessa condição, de acordo com Wooldridge (2017), a mecânica utilizada para tal avaliação foi feita por meio da estatística t de Student, admitindo-se o nível de significância de 5%.

Feito isso, elegeu-se como suporte a classificação proposta na contribuição de Farias e Farias (2018), de forma que o comportamento de ambos os índices, isto é, do IVCR e IPR, é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Comportamento do IVCR e IPR de acordo com a situação dos coeficientes

Comportamento dos coeficientes		Coeficientes angulares	
		IVCR	IPR
Estável	Independente do sinal*	$\beta_1 = 0$	$\delta_1 = 0$
Crescente	Sinal positivo	$\beta_1 > 0$	$\delta_1 > 0$
Decrescente	Sinal negativo	$\beta_1 < 0$	$\delta_1 < 0$

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Farias e Farias (2018).

* Nota: Os coeficientes angulares, beta (β_1) e delta (δ_1), podem ser considerados iguais a zero.

Logo, para a tendência também foi considerado esse mecanismo de classificações. Assim, com intuito de associar os índices IVCR e IPR, foi formulada uma matriz de desempenho para dos estados brasileiros produtores de carne bovina, como pode ser visualizado no Quadro 2.

Quadro 2 – Matriz de desempenho dos estados brasileiros produtores de carne bovina

Índices e tendências		IPR > 0			IPR < 0		
		↑	↔	↓	↑	↔	↓
IVCR > 1	↑	Eficiente e crescente			Com potencial interno e crescente	Com potencial interno e estável	Com potencial interno e decrescente
	↔	Eficiente e estável					
	↓	Eficiente e decrescente					
IVCR < 1	↑	Com potencial interno e crescente			Ineficiente e crescente		
	↔	Com potencial interno e estável			Ineficiente e estável		
	↓	Com potencial interno e decrescente			Ineficiente e decrescente		

Fonte: Adaptado de Farias e Farias (2018)

O Quadro 2 ilustra a matriz de desempenho expressa por Farias e Farias (2018). Essa matriz foi desenhada para facilitar a classificação dos países por intermédio de uma ordem de capacidade que cada nação, em estudo, possui em suas transações comerciais no externo, uma vez que, por meio dessa matriz, o desempenho de cada país é especificado pelos índices: IVCR e IPR. Neste sentido, adaptando-se a matriz ao estudo dos estados brasileiros exportadores de carne bovina, é possível verificar a classificação dos estados como: “eficiente”, “com potencial externo”, “com potencial interno” ou “ineficiente”. Assim, a classificação pode ser descrita da seguinte forma:

- No caso de $IVCR > 1$ e $IPR > 0$: o estado será classificado como “eficiente” na comercialização internacional de carne bovina, pois o primeiro índice indica eficiência desse produto como pauta relevante no cenário exportador e o segundo indica eficiência na venda do produto para o exterior.
- No caso de $IVCR > 1$ e $IPR < 0$: o estado será classificado “com potencial externo” na comercialização de carne bovina, pois o primeiro índice indica que esse produto apresenta relevância para a pauta exportadora, porém, o segundo indica necessidade de tornar eficiente as exportações do produto para o mercado exterior, e isso demonstra que o estado possui potencial para atingir posição relativa no mercado.

- No caso de $IVCR < 1$ e $IPR > 0$: o estado será classificado “com potencial interno” tendo como primeiro índice a necessidade de viabilizar os rendimentos da pauta exportadora e o segundo índice indica que existe eficiência na venda do produto para o mercado externo. Mediante a situação do primeiro indicador, o estado possui potencial para aprimorar sua vantagem comparativa.
- No caso de $IVCR < 1$ e $IPR < 0$: o estado é classificado como “ineficiente” em sua comercialização de carne bovina no mercado externo, pois o primeiro indicador expressa que a pauta exportadora dessa mercadoria não apresenta relevância no cenário do estado, enquanto que o segundo índice implica ineficiência na venda do produto em questão.

Por sua vez, quando os coeficientes angulares, β_1 e δ_1 , forem ascendentes, positivos, podem ser considerados crescentes, no caso de β_1 e δ_1 independermem do sinal, podem ser classificados como estáveis, porém, se β_1 e δ_1 forem descendentes e diferentes de zero, podem ser apontados como decrescentes.

4.2. Fonte de dados e variável da pesquisa

Os dados brutos para a pesquisa são de caráter secundário e foram extraídos do banco de dados *ComexStat* do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC (BRASIL, 2021), do período amostral de 2000 a 2020, totalizando 21 observações anuais dos estados exportadores de carne bovina fresca, refrigerada ou congelada (código CUCI Grupo – 011).

Investigam-se as principais unidades federativas exportadoras desse produto, a saber: Mato Grosso (MT) – 21,91%, São Paulo (SP) – 19,46%, Goiás (GO) – 15,35%, Mato Grosso do Sul (MS) – 10,26%, Minas Gerais (MG) – 9,40%, Rondônia (RO) – 9,10%, Pará (PA) – 5,56%, Tocantins (TO) – 4,36% e Rio Grande do Sul – 2,77%, sendo estes estados responsáveis pelo total de 98,17% das exportações desse produto para o ano de 2020, conforme as estatísticas do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2021). Além disso, essas unidades federativas foram selecionadas por apresentarem exportações anuais contínuas, o que também reforça a justificativa da seleção dos estados em análise. Na próxima seção, é feita a abordagem e descrição dos resultados, bem como as discussões da pesquisa.

5. Análise e discussão dos resultados

Para realização da análise, foram registrados a média e o desvio padrão dos índices IVCR e IPR, assim como a tendência destes índices ao longo dos anos, por meio do coeficiente angular da reta de regressão e seus níveis de significância estatística (*p-valor*), para cada estado, sendo que os resultados encontrados para o IVCR e IPR estão expostos na Tabela 3.

O Brasil é líder mundial na exportação de carne bovina, apesar disso o país ainda possui grandes possibilidades de desenvolvimento no setor, principalmente pelo baixo valor recebido pela carne brasileira quando comparado aos países desenvolvidos exportadores dessa *commodity*. Pode-se citar barreiras tarifárias, sanitárias e técnicas como fator determinante à restrição da carne bovina brasileira a mercados mais sofisticados que pagam preços mais elevados (WAQUIL; ALVIM, 2006). Em 2019, o Brasil recebeu, em média, US\$ 4,17 por kg de carne bovina exportada, enquanto os Estados Unidos e a Austrália, países desenvolvidos que possuem papel de destaque no mercado mundial de carne bovina, receberam, respectivamente, US\$ 7,17 e US\$ 5,76 por kg. O principal mercado da carne bovina brasileira é o asiático, com destaque para China e Hong Kon. (BISCOLA; MALAFAIA; DIAS, 2020).

O sistema de produção de carne bovina de corte pode ser classificado em três modelos: a) sistema extensivo – caracterizado pelo uso de vastas áreas de terra para pastagem; b) sistema semi-intensivo – regime alimentar, o qual compreende o uso de pastagem mais suplementação em pasto; e c) sistema intensivo – caracterizado pela produção de animais confinados, maior investimento em tecnologia e maior controle de qualidade da carne. Estima-se que em torno de 80% dos sistemas produtivos de carne bovina brasileira operam no sistema extensivo. O modo de produção intensivo proporciona aos produtores um melhor valor recebido pela arroba produzida, e as regiões que utilizam estes sistemas, predominantemente, são: Centro-Oeste (MS, MT e GO), Sudeste (SP, MG, RJ e ES), Nordeste (BA), Sul (RS, PR e SC) e Norte (TO e PA) (MALAFAIA; DIAS; BISCOLA; CONTINI; ARAÚJO, 2020).

De acordo com dados da Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC, 2020), em 2019, o setor de carne bovina movimentou, considerando toda cadeia de produção, R\$ 618,50 bilhões, um aumento de 3,5% em relação ao ano anterior. Esse volume inclui todos os negócios e movimentações relacionados à cadeia. Também, em 2019, o PIB da pecuária de corte representou 8,5% do PIB total do país, o que evidencia a importância do setor na economia brasileira.

De 2018 a 2019, o setor de carne bovina registrou um crescimento de 12,2% do total de carne produzida. Em 2019, 23,6% foram destinadas às exportações, enquanto 76,4% tiveram como destino o mercado interno. Esse crescimento pode ser explicado pela conquista de novos mercados consumidores, uma vez que, em 2018, o Brasil exportou carne bovina para 101 países e, em 2019, esse número aumentou para 154 países. Além disso, a China ampliou o volume importado de carne bovina brasileira em 54% de 2018 para 2019 (ABIEC, 2020).

A partir da Tabela 3, observa-se que, dos nove estados presentes na pesquisa, apenas Minas Gerais, Pará e Rio Grande do Sul registraram valores médios de IVCR abaixo da unidade, indicando que tais unidades federativas não possuem vantagens comparativas reveladas na exportação de carne bovina, já para o restante, o IVCR indica que possuem vantagens comparativas reveladas na exportação da *commodity* em questão. Referente à tendência temporal, conforme a classificação de Farias e Farias (2018), observa-se que Minas Gerais, Rondônia e Pará apresentaram IVCR crescente, enquanto São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul indicam IVCR decrescente e Mato Grosso, Tocantins e o Rio Grande do Sul apontam IVCR estáveis.

Tabela 3 – Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Índice de Posição Relativa (IPR) dos estados exportadores de carne bovina *in natura*, no período de 2000 a 2020

Estado	IVCR				IPR			
	Média	Desvpad	β_1	p-valor	Média	Desvpad	δ_1	p-valor
São Paulo	1,32	0,42	-0,0559	0,000	34,59	15,53	-2,1997	0,000
Mato Grosso	3,13	0,96	0,0131	0,715	14,80	6,25	0,9247	0,000
Goiás	6,65	2,29	-0,2305	0,003	13,56	3,87	0,3654	0,005
Mato Grosso do Sul	7,41	5,03	-0,5575	0,001	7,15	3,52	0,1908	0,137
Minas Gerais	0,56	0,26	0,0319	0,000	6,54	2,92	0,3749	0,000
Rondônia	15,48	8,75	0,8988	0,002	5,54	3,83	0,5634	0,000
Pará	0,35	0,30	0,0431	0,000	2,21	1,96	0,2972	0,000
Tocantins	7,22	3,96	0,1168	0,428	1,72	1,26	0,1780	0,000
Rio Grande do Sul	0,29	0,17	-0,0084	0,192	1,95	1,48	-0,0758	0,162

Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda na Tabela 3, quanto ao IPR, verifica-se que todos os estados presentes na pesquisa registraram valores médios de IPR superiores a um, o que indica que todos são exportadores líquidos, ou seja, a exportação de carne bovina *in natura* contribui positivamente para a balança comercial de todas unidades federativas analisadas. Referente à tendência temporal, observa-se que Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Rondônia, Pará e Tocantins apresentaram IPR crescente, apenas São Paulo apresentou IPR decrescente, enquanto Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul apontam IPR estáveis ao longo do tempo.

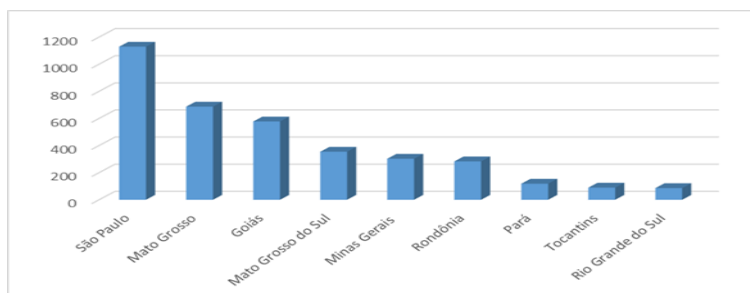


Figura 1 – Exportação média, em milhões, de carne bovina fresca, refrigerada ou congelada entre o período de 2000 a 2020 – Valor FOB US\$

Fonte: Elaborado pelos autores

A discussão dos resultados seguirá em ordem decrescente, ou seja, os estados que mais exportaram carne bovina *in natura*, em média, no período analisado nesta pesquisa. Na Figura 1, está exposta a classificação.

5.1 São Paulo

De acordo com a Figura 1, São Paulo arrecadou com a exportação de carne bovina, nos últimos 20 anos, aproximadamente US\$ 1,1 bilhão por ano, em média. Isso o coloca na posição de principal exportador do setor nesse período.

O IVCR encontrado para São Paulo indica que o estado possui vantagens comparativas reveladas no setor. No entanto, a regressão da tendência temporal aponta que o indicador apresenta tendência de queda, o que indica queda da competitividade setorial. A partir de 2015, o estado passou a apresentar resultados de IVCR abaixo de 1, o que sugere não possuir mais vantagens comparativas reveladas no setor.

O IPR médio apresentado por São Paulo indica que ele foi um exportador líquido no período, ou seja, as exportações de carne bovina superaram as importações. O resultado da tendência linear aponta para uma tendência decrescente do IPR, e isso indica que o estado vem, nos últimos anos, aumentando as importações e diminuindo as exportações.

Em 2020, São Paulo foi o segundo colocado em exportação de carne bovina fresca, refrigerada ou congelada no Brasil, exportando US\$ 1,45 bilhão, um aumento de 7% em relação ao ano anterior, que perfaz 19,5% da exportação brasileira do setor em 2020 (COMEXSTAT, 2021). Em 2000, São Paulo exportava cerca de 61% de toda carne bovina *in natura* exportada pelo Brasil. Alguns fatores são determinantes para explicar essa redução na participação da exportação, dentre os quais pode-se citar: o preço da terra em São Paulo é significativamente maior do que em outras unidades federativas, visto que a pecuária bovina de corte brasileira demanda grandes áreas de terra, e esse é um importante fator que contribui para diminuição da competitividade de São Paulo.

Nos estados do Centro-Oeste, há maior oferta de grãos e resíduos de agricultura, isso reduz o preço da alimentação animal, o que gera aos produtores custos menores e, invariavelmente, maior competitividade nessa região do Brasil quando comparado com São Paulo (SOUZA FILHO; ROSA; VINHOLIS, 2008).

5.2 Mato Grosso

O IVCR médio encontrado para Mato Grosso indica que este possui vantagens comparativas reveladas no setor. Em 2020, o estado foi o primeiro colocado em exportação de carne bovina *in natura* no Brasil, exportando US\$ 1,63 bilhão, um aumento de 16,8% em relação ao ano anterior, perfazendo 21,9% da exportação brasileira do setor em 2020, enquanto, em 2000, a exportação de carne bovina do Estado de Mato Grosso correspondia a apenas 5,90% da exportação total brasileira (COMEXSTAT, 2021).

O IPR médio apresentado por Mato Grosso indica que ele foi um exportador líquido no período, ou seja, as exportações de carne bovina superaram as importações. O resultado da tendência linear aponta para uma tendência crescente do IPR, ou seja, o estado vem aumentando as suas exportações e diminuindo as importações de carne bovina nos últimos anos (ver Tabela 3).

Em 2019, o rebanho bovino estimado de Mato Grosso era de 29.873.068 cabeças, isso correspondia a 13,98% do rebanho bovino total brasileiro neste ano. O crescimento do rebanho bovino, nos últimos 10 anos, ficou em 9,20% (ABIEC, 2020).

O desenvolvimento de Mato Grosso nesse setor foi possibilitado pela expansão da exploração do cerrado brasileiro. Atualmente, a Região Centro-Oeste é a maior produtora de bovinos do Brasil, pois cerca de 30% da produção bovina nacional é oriunda dessa região (MALAFAIA; DIAS; BISCOLA; CONTINI; ARAÚJO, 2019).

5.3 Goiás

O IVCR médio encontrado para Goiás indica que este possui vantagens comparativas reveladas no setor. Porém, a tendência temporal indica que há uma tendência de queda no indicador, o que aponta para uma queda da competitividade de Goiás frente a outros produtores do setor (Tabela 3).

O IPR médio apresentado por essa unidade federativa indica que ele foi um exportador líquido no período analisado, ou seja, as exportações do setor superaram as importações. O resultado da tendência linear aponta para uma tendência de alta do indicador, isso indica que este apresenta uma melhora na relação exportação/importação nos últimos anos (Tabela 3).

Em 2020, Goiás foi o terceiro colocado em exportação de carne bovina no Brasil, exportando US\$ 1,14 bilhão, um aumento de 12,1% em relação ao ano anterior. Goiás foi responsável por 15,4% da exportação brasileira dessa *commodity* em 2020 (COMEXSTAT, 2021).

Segundo Rodrigues e Miziara (2008), a bovinocultura em Goiás demonstra potencial para a incorporação de novas técnicas e o uso mais intensivo do solo. O setor vem apresentando grandes transformações no estado, passando do sistema de produção extensivo a um maior investimento no emprego de novas pastagens, fertilizantes, fornecimento de suplementos alimentares, até chegar ao sistema de produção intensivo, que é o confinamento.

No final do século XX, a Região Central, e principalmente o Cerrado, se consolidam como zona central da pecuária no país. Esse processo foi impulsionado pela política de créditos dos governos anteriores. Sousa (2017) aponta, em sua pesquisa, o crescimento da pecuária nas regiões Centro-Oeste e Norte ao longo dos anos de 1970 até 2016, e indica uma forte tendência de ocupação dessas regiões em detrimento de outras do país.

5.4 Mato Grosso do Sul

A média do IVCR encontrada para o Estado de Mato Grosso do Sul foi maior do que a unidade, o que indica que ele apresenta vantagens comparativas reveladas na exportação de carne bovina fresca, refrigerada ou congelada. Apesar do IVCR ter apresentado um resultado robusto, esse indicador vem apresentando uma tendência decrescente nos últimos anos, indicado pelo resultado obtido com a regressão para determinar a tendência temporal.

O IPR médio encontrado para Mato Grosso apontou que este foi um exportador líquido no período que compreende este estudo, ou seja, as exportações de carne bovina *in natura* superaram as importações.

Em 2020, Mato Grosso do Sul foi o quinto colocado em exportação de carne bovina brasileira, exportando US\$ 700 milhões, um incremento de 1,2% em relação ao ano anterior, assim, Mato Grosso do Sul foi responsável por 9,40% da exportação brasileira desse setor (COMEXSTAT, 2021).

Os resultados encontrados para Mato Grosso do Sul, em consonância com os resultados obtidos por Marques; et al. (2017), indicam que o estado possui vantagens comparativas reveladas frente a outras unidades federativas brasileiras, tendo capacidade de ampliar sua capacidade produtiva e tornar-se o maior produtor do Brasil (MARQUES; CASAROTTO; MALAFAIA; GIMENES; GRABNER, 2017).

Em 2006, a exportação de carne bovina apresentou forte diminuição, o que foi motivado pelo “surto” de febre aftosa que ocorreu em 2005. Esse problema espalhou-se para outros estados, e a exportação de carne bovina brasileira foi fortemente prejudicada neste ano. Cerca de 86% do mercado consumidor internacional da carne bovina brasileira impuseram restrições acerca da importação desse produto brasileiro (GARCIA; SÁ; MCMANUS; MELO, 2015).

5.5 Minas Gerais

A média do IVCR obtida para Minas Gerais ficou abaixo da unidade, o que indica ausência de vantagens comparativas reveladas neste setor. Porém, o resultado obtido com a regressão da tendência temporal indica que o indicador apresenta uma tendência crescente, ou seja, o estado vem aumentando a sua competitividade nos últimos anos (ver Tabela 3).

O IPR médio de Minas Gerais indica que este foi um exportador líquido no período analisado, ou seja, as exportações de carne bovina *in natura* superaram as importações. A tendência temporal do indicador apresentou uma tendência crescente, e isso aponta para resultados cada vez mais positivos do setor para a balança comercial dessa unidade federativa (ver Tabela 3).

Em 2020, Minas Gerais foi o quarto colocado em exportação de carne bovina no Brasil, exportando US\$ 764 milhões, uma redução de 0,7% em relação ao ano anterior, Minas Gerais foi responsável por 10,3% da exportação brasileira desse setor em 2020 (COMEXSTAT, 2021).

Apesar de Minas Gerais não apresentar vantagens comparativas reveladas no período analisado, este estado conta com um dos maiores rebanhos bovinos do país. E em 2019, o rebanho estimado era, aproximadamente, 22.321.084 cabeças, o terceiro mais numeroso do país, o que corresponde a 10,45% do rebanho bovino total brasileiro. Nos últimos 10 anos, o rebanho de Minas Gerais apresentou uma redução de -0,66% (ABIEC, 2020).

De acordo com a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais - SEAPA-MG (2021), no início dos anos 2000, Minas Gerais era um grande exportador de animais “em pé” para outras regiões, principalmente para São Paulo, por não contar com infraestrutura adequada para o abate e consequente comercialização do produto gerado. Por essa razão, Minas Gerais, apesar de contar com um dos maiores rebanhos bovinos do país, possuía baixa participação na exportação. Com esse cenário, criou-se, em 2006, o Programa Minas Carne com o intuito de fomentar o investimento do setor na região.

A partir da implementação desse programa, o Estado reduziu a exportação de animais “em pé” para outros estados e ampliou a sua participação na exportação de carne bovina, conforme a Figura 2.

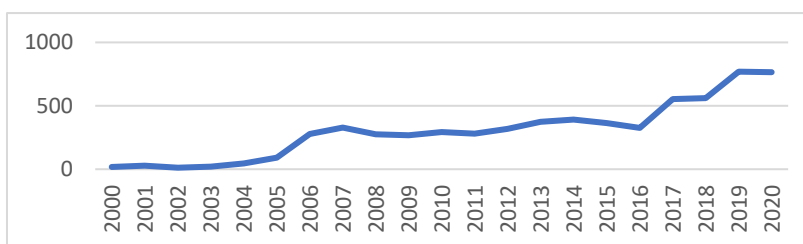


Figura 2 – Evolução da exportação de carne bovina *in natura* de Minas Gerais, em milhões – Valor FOB US\$
Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme a SEAPA-MG (2021), a recuperação das plantas frigoríficas do estado, assim como o rígido controle sanitário para evitar surtos de febre aftosa em Minas Gerais, foram determinantes para esse incremento nas exportações.

5.6 Rondônia

Pela Tabela 3, é possível verificar que, em média, o IVCR foi de 15,48 para o Estado de Rondônia, sendo esse valor bastante superior à unidade e, assim, indicando que essa unidade federativa apresenta vantagem comparativa reveladas na exportação da mercadoria em estudo. Desta forma, além do referido estado dispor de uma média de seu IVCR significativamente superior ao dos demais estados, é observado um p-valor igual a 0,002 para o IVCR, evidenciando significância estatística ao nível de 5%, e em termos de classificação sua composição se mostra crescente.

Ainda conforme a Tabela 3, também é verificado que, em média, o IPR foi de 5,54 para Rondônia, demonstrando resultado maior que zero, e assim indicando que a unidade federativa é exportadora líquida de carne bovina fresca, resfriada ou congelada, no período em análise. Além disso, no que tange à tendência temporal para o IPR, o p-valor de 0,000 foi estatisticamente significativo ao nível de 5%, apontando classificação crescente para o Estado de Rondônia.

De acordo com as estatísticas do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC (2021), em 2000, as exportações de carne bovina fresca, resfriada ou congelada situavam-se em torno de 0,03%, demonstrando um desempenho exportador bastante baixo para Rondônia. No entanto, em 2020, período em que o Brasil foi atingido fortemente pela pandemia do novo coronavírus (ou Covid-19), o desempenho exportador do estado foi de cerca de 9,10%, o que demonstrou considerável evolução em relação ao período inicial da pesquisa.

Devido ao extenso processo de modernização ocorrido na pecuária bovina de Rondônia, houve um importante crescimento no estado, tanto em termos de produção quanto no de produtividade (PEREIRA, 2015), estando tal ocorrência em conformidade com o desempenho comercial dessa *comodity*, assim como os resultados encontrados nesta pesquisa, que, segundo informações do Informativo Agropecuário de Rondônia, elaborado pela Embrapa (2021), os fatores motivadores que justificaram o desempenho significativo desse produto foi a associação entre o aumento do volume exportado com a desvalorização da moeda nacional, bem como a crescente demanda de carne, que contou com as contribuições importadoras, acima de tudo da China, em razão do aumento de suas demandas por proteína animal, e, por consequência da peste suína, que implicou em intensa pressão sobre os preços internacionais, mas que promoveu benefícios na comercialização dessa mercadoria para o estado rondoniense.

5.7 Pará

Para o Pará, a Tabela 3 apontou que, em média, o IVCR de 0,35 se mostrou inferior à unidade no período de referência, demonstrando não haver vantagem comparativa revelada nas exportações do produto em análise para essa unidade federativa. Porém, diante de tais circunstâncias, a tendência temporal desse índice sinalizou um p-valor de 0,000, estatisticamente significativo ao nível de 5%, mostrando-se crescente em termos de classificação.

Quanto ao valor do IPR, em média, o obtido foi de 2,21, superior a zero, assim indicando que, para o período analisado, o estado é exportador líquido de carne bovina fresca, resfriada ou congelada. Isto posto, a tendência temporal para o Pará apresentou IPR crescente com p-valor de 0,000, estatisticamente significativo ao nível de 5%.

Conforme as estatísticas do MDIC (2021) para o Pará, em 2000, as exportações de carne bovina fresca, resfriada ou congelada situaram-se em torno de 0,00%, demonstrando que, nesse período, o produto estava fora de sua pauta exportadora. Todavia, em 2020, o desempenho exportador do estado esteve em torno de 5,56%, evidenciando que, mesmo diante da crise sanitária vivenciada, houve significativa evolução em relação ao período inicial explorado.

Conforme o Boletim Agropecuário do estado, a extensão da produção bovina esteve relacionada a melhorias em termos tecnológicos e de gestão, que incorporaram novos sistemas de produção no setor, como, por exemplo, projeto rotacionado, integração entre lavoura, pecuária e floresta, melhoria no processo de pastagem, avanço genético e também sanitário do rebanho, associados à prevenção do bem-estar dos animais, o que originou desempenho favorável na produtividade do setor pecuário bovino do estado, e como efeito positivo, demonstrou-se como um dos segmentos que mais teve ampliação no país, de acordo com Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará (FAPESPA, 2017).

No entanto, apesar da constatação da Fapespa (2017) que expressa a origem do importante desempenho pecuário bovino para o Pará, em média, o presente estudo demonstrou que o período analisado não trouxe evidências de vantagem comparativa revelada para a carne bovina fresca, resfriada ou congelada, apesar de dispor de evidências de que o estado é exportador líquido.

5.8 Tocantins

A Tabela 3 aponta que, em média, o IVCR foi de 7,22 para Tocantins e superior à unidade, sinalizando que a matriz exportadora de carne bovina do estado apresentou vantagem comparativa revelada no período analisado. Quanto à tendência temporal revelada, esta retratou uma posição estável para o referido índice dessa *comodity*, pois o p-valor de 0,428 apontou que, ao nível de 5%, não foi estatisticamente significativo.

Também foi constatado, por meio da Tabela 3, para Tocantins, em média, o IPR de 1,72 e acima de zero, demonstrando indícios de que o estado era exportador líquido de carne bovina nesse período. Já em termos da tendência temporal, sua classificação se mostrou crescente, já que o p-valor de 0,000 para o IPR ao nível de 5% se mostrou estatisticamente significativo.

Em relação às observações do MDIC (2021) para Tocantins, no ano 2000, o percentual exportador foi muito baixo, situando-se em torno de 0,02%, assim revelando que a exportação de carne bovina nesse período não fazia parte da pauta de exportação do estado. Porém, ao longo do período em análise e após variações, em 2020, o estado apresentou um quadro exportador de carne bovina fresca, resfriada ou congelada, em torno de 4,36%, apesar da crise sanitária vivenciada no país.

Conforme constatado por Feitosa (2019), a pecuária é um setor importante da matriz produtiva de carne bovina do estado, pois dispõe de uma das posições centrais no que tange às exportações. E, tal constatação foi justificada por meio da contribuição exportadora desse produto na balança comercial do estado, pois o autor destaca que, a partir do ano 2000, a comercialização da soja se revelou como a principal mercadoria exportada por Tocantins, sendo que os países de destino com maiores demandas por esse item, em 2018, foram China, com 80,8%, Espanha, com 6%, Tailândia, com 3,3% e Japão, com 2,6%. Ocupando a segunda posição na pauta exportadora, o destaque foi a carne bovina, isso devido ao alojamento de alguns frigoríficos no estado e tendo como principais demandantes por essa *commodity* Hon Kong, com 46,7%, Egito, com 15%, Arábia Saudita, com 4,4% e Líbia, com 4,3%, sendo que somente as exportações dos dois itens alcançavam um resultado em torno de 95% da comercialização de Tocantins, refletindo que a matriz exportadora do estado ainda é muito concentrada.

Isto posto, é possível ressaltar coerência entre os resultados expostos por Feitosa (2019) com os da presente pesquisa, já que, para o Estado de Tocantins, foram evidenciadas vantagens comparativas reveladas, apesar de sua tendência temporal se demonstrar estável na comercialização da carne bovina fresca, resfriado ou congelada no mercado internacional.

5.9 Rio Grande do Sul

A Tabela 3 demonstra que o IVCR do Rio Grande do Sul, em média, foi de 0,29 e inferior à unidade, indicando não haver vantagem comparativa revelada para o período em estudo. Já conforme a tendência temporal do índice, o p-valor de 0,192, ao nível de 5%, sinalizou não haver significância estatística, de modo que, para o estado, a tendência é considerada como estável de acordo com a classificação.

Para o IPR, Tabela 3, o resultado, em média, foi de 1,95, apontando que, para a carne bovina, há existência de exportações líquidas no período. No entanto, por meio da análise da tendência temporal para esse índice, o p-valor de 0,162 evidencia não ocorrer significância estatística ao nível de 5%, e a classificação para este caso foi considerado como estável.

Diante disso, ao contrário dos demais estados, o Rio Grande do Sul foi o único que teve decréscimo na matriz exportadora dessa *comodity*, pois, de acordo com as observações do MDIC (2021) para o referido produto, em 2000, o Rio Grande do Sul exportava para o mercado exterior cerca de 5,96% da produção de seu rebanho, no entanto, em 2020, o estado apresentou decréscimo em seu quadro exportador de carne bovina de aproximadamente 2,77%, o que demonstrou uma diferença significativa em relação às exportações de carne bovina do período inicial dessa pesquisa.

Também em relação ao Rio Grande do Sul, conforme a constatação da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão – SPGG (2020), apesar do rebanho gaúcho ter se mantido em um patamar estável, entre o período de 2016 a 2018, mediante um período mais expressivo, isto é, entre 2000 a 2018, houve queda em sua cadeia produtiva, tendo como consequência uma redução de 8% para 6% neste período, respectivamente.

Embora tenha ocorrido aumento de mercado tanto no âmbito nacional quanto no estadual (Rio Grande do Sul) para a carne bovina, uma crítica contínua por parte dos produtores rurais está atrelada à formação de preços do segmento devido às elevações e também suas frequentes variações (AZOLIN, 2020).

Ainda nesta perspectiva, de acordo com Bragança e Bueno (2010), tal ocorrência é dada por esse produto ser uma *comodity* e, em razão de sua relação de oferta e demanda e sazonalidade, isso torna a carne bovina sujeita a variações sazonais e cíclicas, bem como com tendência crescente ou até mesmo decrescente em seu fator preço. Por meio desta questão, pode-se evidenciar que tanto as variações de preços quanto a redução do rebanho riograndense demonstram coerência com o resultado desta pesquisa, quando levado em conta que o Rio Grande do Sul não apresenta vantagem comparativa significativa no comércio de carne bovina fresca, congelada ou resfriada.

5.10 Matriz de desempenho

Conforme a matriz de desempenho ilustrada pelo Quadro 3, os nove estados brasileiros exportadores de carne bovina fresca, congelada ou resfriada foram classificados com base em seus valores médio do IVCR e IPR entre o período estudado.

Quadro 3 – Matriz de desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de carne bovina *in natura* durante o período de 2000 a 2020

Eficiente	Classificação	IVCR > 1	IPR > 0	Estados exportadores de carne bovina <i>in natura</i>
	Crescente	↑	↑	Rondônia
Estável	↑	↔	“-”	
	↔	↑	Mato Grosso, Tocantins	
	↔	↔	“-”	
Decrescente	↑	↓	“-”	
	↔	↓	“-”	
	↓	↑	Goiás	
	↓	↔	Mato Grosso do Sul	
	↓	↓	São Paulo	
Com potencial externo	Classificação	IVCR > 1	IPR < 0	Estados exportadores de carne bovina <i>in natura</i>
	Crescente	↑	↑	“-”
↔		↑	“-”	
↓		↑	“-”	
Estável	↑	↔	“-”	
	↔	↔	“-”	
	↓	↔	“-”	
Decrescente	↑	↓	“-”	
	↔	↓	“-”	
	↓	↑	“-”	
Com potencial interno	Classificação	IVCR < 1	IPR > 0	Estados exportadores de carne bovina <i>in natura</i>
	Crescente	↑	↑	Pará, Minas Gerais
↔		↑	“-”	
↓		↑	“-”	
Estável	↑	↔	“-”	
	↔	↔	Rio Grande do Sul	
	↓	↔	“-”	
Decrescente	↑	↓	“-”	
	↔	↓	“-”	
	↓	↑	“-”	
Ineficiente	Classificação	IVCR < 1	IPR < 0	Estados exportadores de carne bovina <i>in natura</i>
	Crescente	↑	↑	“-”
Estável	↑	↔	“-”	
	↔	↑	“-”	
	↔	↔	“-”	
Decrescente	↑	↓	“-”	
	↔	↓	“-”	
	↓	↑	“-”	
	↓	↔	“-”	
	↓	↓	“-”	

* Não há estados classificados em “potencial externo” e “ineficiente”.

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com a matriz de desempenho (Quadro 1), 6 estados foram eficientes no comércio exterior, tendo a carne bovina *in natura* como pauta importante no contexto das exportações do estado e com eficiência na venda do produto para o mercado externo. Destaca-se Rondônia como sendo a única unidade federativa que, além de ser eficiente, apresenta tendências crescentes para o IVCR e IPR.

Os estados classificados como “eficientes e decrescentes” indicam que a carne bovina *in natura* está perdendo importância na pauta das exportações. Para São Paulo, tanto a exportação de carne bovina quanto a importância deste produto para o estado estão em decréscimo nos últimos anos. Para Goiás, a importância do produto está diminuindo enquanto a exportação está aumentando. Mato Grosso do Sul apresenta estabilidade na exportação, porém a importância da carne bovina *in natura* para o estado está diminuindo.

Nenhum estado presente nesta pesquisa apresentou potencial externo ou ineficiência nesse setor. Pará, Minas Gerais e Rio Grande do Sul apresentaram potencial interno, sendo que os dois primeiros apresentam boa possibilidade de sucesso, pois tanto o IVCR quanto o IPR apresentam tendência crescente nesses estados, nos últimos anos. Já o Rio Grande do Sul conta com o IVCR e IPR estáveis nos últimos anos.

A demanda de carne bovina é afetada, principalmente, pela renda da população, o preço da carne e o preço de proteínas concorrentes. A pandemia causou uma elevação do desemprego brasileiro, conseqüentemente, a renda da população reduziu. Além da redução da renda, o fechamento de restaurantes, bares e hotéis diminuiu consideravelmente a demanda por carne bovina. O consumo doméstico representa 80% do mercado da carne bovina brasileira, e uma redução no consumo doméstico acarreta na diminuição do número de cabeças de gado abatidas (MALAFAIA; BISCOLA; DIAS, 2020).

As indústrias do setor de carne que são habilitadas à exportação estão apresentando menos perdas com os efeitos da pandemia do Covid-19, principalmente as habilitadas a exportar para países asiáticos. Por outro lado, as indústrias que atendem apenas o mercado interno enfrentam a redução de consumo, e nesses frigoríficos o abate de animais foi reduzido significativamente (MALAFAIA; BISCOLA; DIAS, 2020).

Neste cenário, Lopes et al. (2021) apontaram que, apesar das incertezas, devido à pandemia, o impacto no setor de carne bovina não afetou de forma significativa as exportações brasileiras dessa *commodity* e, desta forma, esse produto se manteve confiável pelo mercado internacional importador, tendo como destaque a China. Contudo, Dias, Medeiros e Malafaia (2021) sinalizaram uma tendência na redução da demanda por carne bovina brasileira nos próximos anos, vinda de países desenvolvidos, que, preocupados com o preço elevado dessa mercadoria em relação à de frango e suína, com o meio ambiente em consequência dos gases de efeito estufa emitido pelos animais e com a saúde, por consequência da crise sanitária, listam esses fatores como possíveis motivadores na decisão de reduzir a demanda por essa mercadoria e, conseqüentemente, gerar efeitos negativos nas exportações dessa *commodity* para o país.

Um outro dado importante apontado por Malafaia, Biscola e Dias (2020) traz as consequências dos efeitos da pandemia no Brasil, demonstrando que, dos 37 frigoríficos nacionais, qualificados no âmbito de exportação de carne para China, dois tiveram que suspender suas atividades em junho de 2020, sendo ambos do Estado de Mato Grosso. Assim, os 35 restantes e qualificados para suprir as necessidades do referido país estão distribuídos da seguinte forma: 9 em São Paulo, 6 em Mato Grosso, 4 no Pará, 4 em Minas Gerais, 3 no Mato Grosso do Sul, 3 em Goiás, 3 no Rio Grande do Sul, 2 em Tocantins e 1 em Rondônia.

Por fim, na última seção, são relatadas as considerações finais da pesquisa, referentes aos resultados encontrados para as exportações de carne bovina brasileira.

6 Conclusões

Os principais estados exportadores de carne bovina *in natura* brasileiros mostraram-se eficientes na produção e exportação desse produto. Atualmente, o Brasil é o maior exportador de carne bovina. Neste sentido, este trabalho buscou analisar o desempenho dos principais estados produtores do setor, bem como verificar a classificação de cada unidade federativa segundo a matriz de desempenho. Para compreender o desempenho de cada unidade federativa, utilizaram-se dois indicadores, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e da Posição Relativa (IPR), para o período de 2000 a 2020.

Segundo a matriz de desempenho, os estados eficientes no setor são os seguintes: Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Destaca-se Rondônia, a única unidade federativa que é classificada como eficiente crescente, pois apresenta tendência crescente para o IVCR e IPR, indicando que o estado tem forte potencial de expandir a sua participação no setor. Mato Grosso e Tocantins são classificadas como eficiente estável, ambas apresentam tendência crescente na exportação de carne bovina. Já Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo são classificadas como eficiente decrescente, pois apresentam tendência decrescente no IVCR ou no IPR, ou em ambos.

Pará, Minas Gerais e Rio Grande do Sul apresentaram potencial para melhorar o status da bovinocultura na pauta das exportações, ou seja, possuem potencial para adquirirem vantagens comparativas no setor nos próximos anos. Pará e Minas Gerais estão com maiores chances de sucesso, pois ambos apresentaram índices IVCR e IPR crescentes, já o Rio Grande do Sul apresenta estabilidade em ambos indicadores.

A dinâmica da produção de carne bovina no Brasil vem apresentando grandes transformações nos últimos anos, a Região Norte e a Oeste brasileira estão desenvolvendo-se rapidamente na produção desse setor, e os resultados obtidos nesta pesquisa, para Rondônia e Pará, evidenciam esta mudança em progresso. Em contrapartida, São Paulo, que já foi o principal exportador da carne bovina *in natura* no Brasil, sendo responsável por cerca de 60% da exportação desse produto em 2000, vem perdendo competitividade nos últimos anos.

A maior parcela da carne bovina produzida pelos estados brasileiros é no modo de produção extensiva, que consiste na criação do gado em grandes áreas de pastagem. A principal vantagem desse modo de produção é o baixo investimento que o sistema requer, embora seja necessária uma grande quantidade de área de terra disponível. A desvantagem desse sistema é o menor controle na qualidade do gado, o que acarreta em um produto final de menor qualidade. A menor qualidade da carne produzida neste modelo é refletida no preço obtido pelo Brasil no mercado externo, uma vez que a exportação brasileira de carne bovina abastece os mercados de segunda linha, países com menores exigências sanitárias e que, conseqüentemente, pagam um preço menor pelo produto.

Por fim, dada a importância alimentícia e comercial da carne bovina no mundo e para o Brasil, os gestores poderiam investir na expansão da produção de carne bovina intensiva, conhecida pelo sistema de confinamento, o qual é um modo de produção que necessita de tecnologia de ponta para o melhor desenvolvimento do animal, e sua principal vantagem são os elevados índices de produtividade alcançados, além da melhor qualidade da carne. Dessa forma, a carne brasileira poderia conquistar mercados mais sofisticados, conseguindo preços melhores pelo produto comercializado.

Como limitações do trabalho, ressalta-se que os indicadores utilizados são estáticos e, portanto, não permitem comparações intertemporais. Neste sentido, pesquisas futuras podem aprofundar o assunto utilizando outros indicadores de competitividade, Modelos Gravitacionais e de Equilíbrio Geral Dinâmicos.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE - ABIEC. BEEF REPORT **Perfil da pecuária no brasil**. Disponível em: <cicarne.com.br/wp-content/uploads/2020/05/SUMÁRIO-BEEF-REPORT-2020_NET.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2021.

BISCOLA, P.H.N.; MALAFAIA, G.C.; DIAS, F. R. T. **Brasil recebe de 27 a 41% a menos pela carne bovina exportada do que concorrentes**. Brasília: Embrapa, 2020. Acesso em: 12 de mai. 2021.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XIX**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

CASTRO, N. R. et al. Evolução Das Exportações De Carne Bovina Na Última Década: Uma Análise Ex-Post De Competitividade. **Revista Eletrônica de Economia da Universidade Estadual de Goiás**, v. 12, n. 1, p. 179–204, 2016.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Índices de exportação do agronegócio**. Disponível em:

<[https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_ExportAgro_1_semestre_2020\(1\).pdf](https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_ExportAgro_1_semestre_2020(1).pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2021.

- CHIARINI, T.; SILVA, A. L. G. DA. Comércio exterior brasileiro de acordo com a intensidade tecnológica dos setores industriais: Notas sobre as décadas de 1990 e 2000. **Nova Economia**, v. 26, n. 3, p. 1007–1051, 2016.
- COMEX STAT. (2021). **Exportação e Importação**. Disponível em: < <http://comexstat.mdic.gov.br/en/geral> >. Acesso em: 12 mai. 2021.
- COUTINHO, E. S. et al. De Smith a Porter: Um Ensaio Sobre As Teorias De Comércio Exterior. **Revista de Gestão USP**, v. 12, p. 101–113, 2006.
- DIAS, F. R. T.; MEDEIROS, S. R.; MALAFAIA, G. C. Consumo mundial de carne bovina com crescimento menor nos próximos anos. **Boletim CiCarne**, Embrapa, ano 2, 2021.
- DILL, M. D. et al. Comparative analysis of the competitiveness of Brazil and the USA in the international beef market. **Revista Ceres**, v. 60, n. 6, p. 765–771, 2013.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O Agro no Brasil e no mundo: uma síntese do período de 2000 a 2020**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/62618376/O+AGRO+NO+BRASIL+E+NO+MUNDO.pdf/41e20155-5cd9-f4ad-7119-945e147396cb>>. Acesso em: 4 jun. 2021.
- FARIAS, A. C. DA S.; FARIAS, R. B. A. Desempenho comparativo entre países exportadores de pescado no comércio internacional: Brasil eficiente? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, n. 3, p. 451–466, 2018.
- GARCIA, D. C. C.; SÁ, C. V. G. C.; MCMANUS, C.; MELO, C. B. Impactos do surto de febre aftosa de 2005 sobre as exportações de carne bovina brasileira. **Ciência Animal Brasileira**, v.16, p. 525-37, 2015.
- GONTIJO, C. As duas vias do princípio das vantagens comparativas de David Ricardo e o padrão-ouro: um ensaio crítico. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 3, p. 413–430, 2007.
- HIDALGO, Á. B.; FEISTEL, P. R. Mudanças na estrutura do comércio exterior brasileiro: Uma análise sob a ótica da teoria de Heckscher-Ohlin. **Estudos Econômicos**, v. 43, n. 1, p. 79–108, 2013.
- JUNIOR, M. DE M. O.; BORINI, F. M. Vantagem competitiva nacional: a perspectiva das subsidiárias de corporações estrangeiras no Brasil. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, v. 5, n. 1, p. 19–31, 2003.
- KLIASS, P.; SALAMA, P. A globalização no Brasil: responsável ou bode expiatório? **Revista de Economia Política**, v. 28, n. 3, p. 371–391, 2008.
- LOPES, C.; LOPES, I. B.; DEGÁSPERI, A.; FONSECA, G. Um estudo sobre os efeitos da sars-cov-2 na exportação da carne bovina brasileira. **Revista Processando o Saber** -v.13 -p. 312-324-2021.
- MALAFAIA, G. C.; DIAS, F. R. T.; BISCOLA, P. H. N.; CONTINI, E.; ARAÚJO, A. (2020). **Carne bovina: Caracterização e desafios tecnológicos**. Brasília: Embrapa. (Desafios do agronegócio brasileiro (NT4)).
- MARANHÃO, R. L. A.; FILHO, J. E. R. V. **A dinâmica do crescimento das exportações do agronegócio brasileiro**. IPEA, 2016.
- MARQUES, M. B. et al. A competitividade da Carne Bovina de Mato Grosso do Sul: uma Análise das Vantagens Comparativas Reveladas. **Revista do CCEI** Centro de Ciências, Economia e Informática, Urcamp, v. 22, n. 37, p.1-18, nov. 2017.
- MATTOS, L. V. DE. As razões do laissez-faire: uma análise do ataque ao mercantilismo e da defesa da liberdade econômica na Riqueza das Nações. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 1, p. 108–129, 2007.
- MDIC. **Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 4 jun. 2021.
- MILL, J. S. **Princípios de Economia Política**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.
- PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. 1. ed. São Paulo: GEN Atlas, 1989.
- OHLIN, B. **Interregional and International Trade**. Cambridge: Harvard. University Press, 1933.
- POYER, M. DA G.; RORATTO, R. P. **Introdução ao Comércio Exterior**. UnisulVirtual, 2017.
- PROCÓPIO, D. P.; CORONEL, D. A.; LÍRIO, V. S. Competitividade do mercado internacional de frutas: uma análise dos mercados brasileiro e chileno. **Revista de Política Agrícola**, v. 2, p. 40–51, 2011.

- RICARDO, D. **Os Economistas - Princípios da Economia Política e Tributação**. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1817.
- RODRIGUES, D. M. T.; MIZIARA, F. Expansão da fronteira agrícola: a intensificação da pecuária bovina no estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 38, n. 1, p. 14-20, mar. 2008. Acesso em: 13 de mai. 2021.
- RODRIGUES, L. M. S.; MARTA-COSTA, A. A. Competitividade das exportações de carne bovina do Brasil: Uma análise das vantagens comparativas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 59, n. 1, p. 1-14, 2021.
- SCHIRIGATTI, E. L. et al. Vantagem comparativa e matriz de competitividade do mate brasileiro e argentino, no período de 1997-2011. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 4, p. 1807-1822, 2018.
- SEAPA-MG. **Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais** Disponível em: <<http://www.agricultura.mg.gov.br/files/minascarne.pdf>>. Acesso em 21 jul. 2021.
- SEGALIS, G.; FRANÇA, R. DE; ATSUMI, S. Y. K. **Fundamentos de Importação e Exportação no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2012.
- SMITH, A. **A Riqueza das Nações**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2017.
- SOUSA, J. M. DE. **Gestão do comércio exterior**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- SOUSA, S. B. **Dinâmica territorial e padrões espaciais da pecuária brasileira**. Universidade Federal de Goiás, 2017.
- SOUZA, R. DA S. et al. Competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil vantagem comparativa. **Revista de Política Agrícola**, p. 64-71, 2012.
- SOUZA FILHO, H. M.; ROSA, F. T.; VINHOLIS, M. B. (2008). **Diagnóstico e recomendações para aumento da competitividade da cadeia produtiva da carne bovina do estado de São Paulo**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). 46th Congress, July 20-23, 2008, Rio Branco, Acre, Brasil. Acesso em: 12 de mai. 2021.
- VICENSOTTI, J. M.; MONTEBELLO, A. E. S.; MARJOTTA-MAISTRO, M. C. Competitividade brasileira no comércio exterior da carne bovina. **Revista IPecege**, v. 5, n. 1, p. 7-18, 2019.