

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

Eduardo Schwertner

**ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS ESTADOS  
BRASILEIROS EXPORTADORES DE CARNE DE FRANGO (1999-2022)**

Santa Maria, RS  
2023

Eduardo Schwertner

**ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS ESTADOS BRASILEIROS  
EXPORTADORES DE CARNE DE FRANGO (1999-2022)**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Arruda Coronel

Santa Maria, RS  
2023

**Eduardo Schwertner**

**ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS ESTADOS BRASILEIROS  
EXPORTADORES DE CARNE DE FRANGO (1999-2022)**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

**Aprovado em 19 de dezembro de 2023.**

---

**Daniel Arruda Coronel, Dr. (UFSM)**  
(Presidente Orientador)

---

**Reisoli Bender Filho, Dr. (UFSM)**

---

**Paulo Ricardo Feistel, Dr. (UFSM)**

Santa Maria, RS  
2023

## **AGRADECIMENTOS**

*Aos meus pais, Jorge e Berenice, à minha irmã, Eloisa, e ao meu cunhado, Gustavo, pelo amor, pelo carinho e pelo incentivo.*

*Ao Prof. Daniel, pelas contribuições feitas ao meu trabalho, pelos ensinamentos e pela paciência.*

*A todos os professores que fizeram parte da minha formação acadêmica e profissional.*

*À Universidade Federal de Santa Maria, pela oportunidade de realizar esta graduação.*

*Enfim, a todos que de alguma forma estiveram comigo ao longo desta jornada.*

*“A liberdade econômica não  
é apenas uma questão de  
eficiência, mas também de justiça  
e liberdade individual.”*

*(Milton Friedman)*

## RESUMO

### **ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS PRINCIPAIS ESTADOS BRASILEIROS EXPORTADORES DE CARNE DE FRANGO (1999-2022)**

AUTOR: Eduardo Schwertner  
ORIENTADOR: Daniel Arruda Coronel

Este estudo tem como propósito analisar o desempenho das principais unidades federativas brasileiras que exportam carne de frango, utilizando os índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e de Posição Relativa (IPR). Além disso abrange a construção de uma matriz de desempenho que considera a tendência linear ao longo da série histórica desses indicadores, abrangendo o período de 1999 a 2022 com dados obtidos do banco de dados ComexStat. Os resultados da análise revelaram que as unidades federativas mais eficientes no setor são o Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Por outro lado, os demais estados examinados apresentam desvantagens comparativas. É pertinente destacar que todos registraram um superávit nas exportações de carne de frango, o que contribui de forma positiva para o saldo da balança comercial na maioria das unidades federativas investigadas. Ainda nessa perspectiva, ao longo do período de análise, a maioria das unidades federativas demonstrou estabilidade em seus indicadores, indicando um cenário consistente e favorável para o setor.

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

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF THE COMPETITIVENESS OF THE MAIN BRAZILIAN STATES EXPORTING CHICKEN MEAT (1999-2022)**

**AUTHOR:** Eduardo Schwertner  
**ADVISOR:** Daniel Arruda Coronel

This study aims to analyze the performance of the main Brazilian federative units that export chicken meat, using the Revealed Comparative Advantage (IVCR) and Relative Position (IPR) indexes. Furthermore, it covers the construction of a performance matrix that considers the linear trend throughout the historical series of these indicators, covering the period from 1999 to 2022 with data obtained from the ComexStat database. The results of the analysis reveal that the most efficient federative units in the sector are Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul and Mato Grosso do Sul. On the other hand, the other states examined presented comparative characteristics. It is important to highlight that they all record a surplus in chicken meat exports, which contributes positively to the trade balance in most of the federative units investigated. Furthermore, throughout the analysis period, the majority of federative units declared stability in their indicators, reducing a consistent and favorable scenario for the sector.

**Keywords:** Chicken Meat. Relative Position Index. Revealed Comparative Advantage Index.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Exportação média, em milhões, de carnes e miudezas comestíveis, frescas, refrigeradas ou congeladas, das aves da posição 0105, entre o período de 1999 a 2022 – Valor FOB US\$.....	24
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Condições para identificar a vantagem ou a desvantagem comparativa .....	18
TABELA 2 – Comportamento do IVCR e IPR de acordo com a situação dos coeficientes ....	20
TABELA 3 – Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Índice de Posição Relativa (IPR) das unidades federativas exportadoras de frango – 1999 a 2022 .....	23

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Síntese dos principais estudos relacionados à temática para o Brasil .....	16
QUADRO 2 – Matriz de desempenho das principais unidades federativas que exportam carne de frango .....	20
QUADRO 3 – Matriz de desempenho das principais unidades federativas brasileiras exportadoras de carne de frango durante o período de 1999 a 2022 .....	30

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2</b>	<b>COMÉRCIO INTERNACIONAL</b> .....	13
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	17
4.1	MÉTODO DA PESQUISA .....	17
4.2	FONTE DE DADOS DA PESQUISA .....	21
<b>5</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	22
5.1	PARANÁ .....	24
5.2	SANTA CATARINA .....	25
5.3	RIO GRANDE DO SUL .....	25
5.4	SÃO PAULO .....	26
5.5	GOIÁS .....	27
5.6	MINAS GERAIS .....	27
5.7	MATO GROSSO DO SUL .....	28
5.8	MATO GROSSO .....	28
5.9	DISTRITO FEDERAL .....	28
5.10	RIO DE JANEIRO .....	29
5.11	MATRIZ DE DESEMPENHO .....	29
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	33
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	36

## 1 INTRODUÇÃO

O comércio internacional entre as nações é de suma relevância para o crescimento das economias, cujas transações são incentivadas por vantagens comparativas e fazem com que cada país se concentre na produção de setores econômicos específicos (RICARDO, 1817). De maneira complementar, Krugman e Obstfeld (2001) afirmam que a concorrência internacional pode estimular as empresas a aumentar sua produtividade e a inovar, no sentido de se manterem competitivas.

Essa competição global impulsiona as empresas a melhorar sua eficiência, qualidade e capacidade de inovação, permitindo, assim, a transferência de conhecimento e tecnologia entre as nações e acelerando o avanço tecnológico (BHAGWATI, 2004). A divisão das cadeias de suprimentos e a distribuição de diferentes estágios da produção em cada país é um reflexo do contexto apresentado. Essa "fragmentação da produção", apontada por Baldwin (2016), pode gerar ganhos significativos de eficiência e produtividade, bem como permitir a entrada de países em desenvolvimento nas cadeias de valor global.

No mesmo sentido, Krugman (1994) discute a forma como a abertura econômica mudou as economias. O autor argumenta que a competição global exige que as nações se adaptem e implementem políticas apropriadas para garantir o crescimento sustentável. Klias e Salama (2008) caracterizam essa tendência como "mundialização", a partir da qual o conjunto das economias passou por um processo de abertura ao longo do tempo.

No Brasil, o processo de globalização tornou-se proeminente na década de 1990, quando políticas de estabilização econômica e liberalização foram implementadas (CHIARINI; SILVA, 2016). De forma complementar, Baer (2003) caracteriza a abertura comercial brasileira, na década de 1990, pela expansão do setor de *commodities*, impulsionada pelo crescimento econômico de países emergentes e desenvolvidos.

Assim, o protagonismo das *commodities* na economia brasileira pode ser observado claramente no caso da carne de frango. De acordo com o relatório mais recente do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2023), a média diária de embarques para o exterior atingiu o maior volume registrado em toda a série histórica, que teve início em 1997, com um total de 22,7 mil toneladas.

Ainda nessa perspectiva, dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2023) indicam que o Brasil produziu um total de 14,524 milhões de toneladas de carnes de frango, refletindo em um valor bruto da produção de R\$ 112,1 bilhões. Este estudo mostra que

a Ásia é a principal região importadora de carne de frango brasileira, representando aproximadamente 36,25% do volume importado.

Ainda segundo o relatório da ABPA (2023), entre os principais parceiros comerciais brasileiros, destaca-se, em particular, a China, que é o principal destino da carne de frango exportada pelo Brasil, com um total de 540.555 toneladas em 2022

Assim como a carne de frango, a partir do ano 2000, as *commodities* passaram por uma fase bastante positiva nos termos de negociação. A contribuição dos bens básicos para a economia global cresceu, impulsionada principalmente pela demanda asiática. Grande parte das *commodities* acaba sendo processada e transformada em produtos manufaturados, que são exportados para outros países (BELLUZZO et al., 2014).

Considerando o contexto apresentado, é evidente que a carne de frango tem um impacto significativo na economia brasileira. Portanto, é essencial conduzir um estudo que englobe as principais regiões econômicas do país envolvidas nesse mercado, a fim de avaliar as vantagens e desvantagens econômicas das unidades federativas. Os resultados deste estudo proposto podem servir como uma ferramenta de análise para embasar investigações mais aprofundadas, que considerem as particularidades de cada região do Brasil. Isto, por sua vez, possibilitará o desenvolvimento de políticas econômicas voltadas ao estímulo das exportações e ao aumento dos recursos disponíveis para outros setores estratégicos em cada localidade.

Nota-se que há uma lacuna de conhecimento sobre a participação de cada estado na geração do resultado proposto. Para tanto, o objetivo deste estudo é analisar o desempenho dos principais estados exportadores brasileiros de frango, por meio dos Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e de Posição Relativa (IPR). Além disso, será construída uma matriz de desempenho baseada em uma análise da tendência linear da série histórica desses indicadores.

O estudo abrange o período de 1999 a 2022 e considera os principais estados brasileiros exportadores de carne de frango no Brasil. O critério de seleção para a escolha das unidades federativas analisadas se deu com base naqueles que possuem dados de exportação em pelo menos 50% do período amostral. Essa abordagem é fundamentada no estudo de Farias e Farias (2018).

A estrutura deste trabalho possui cinco capítulos, além desta introdução. No segundo, será exposta a base teórica do comércio internacional. O terceiro é dedicado à revisão da literatura nacional sobre a competitividade da carne de frango. Os dois capítulos subsequentes abordam a metodologia do estudo e a análise e discussão dos resultados, respectivamente. Por fim, apresenta-se as conclusões do trabalho.

## 2 COMÉRCIO INTERNACIONAL

O principal objetivo deste capítulo é destacar a importância do comércio internacional para as economias, além de apresentar os índices derivados que serão utilizados na metodologia deste estudo, com foco na análise intrarregional pautada no desempenho das unidades federativas. Para tanto, será desenvolvida uma breve explicação da transformação cronológica do pensamento econômico em relação ao comércio internacional.

Bhagwati (2004) define o comércio internacional como uma “força poderosa” que impulsiona a especialização da produção, permite o uso de recursos comparativos de muitas nações e promove a eficiência econômica global. O autor também explica como o mercado expande as escolhas dos consumidores, dando-lhes acesso a uma gama mais ampla de bens a preços mais acessíveis.

A escola de economia clássica teve um protagonismo no desenvolvimento do contexto descrito anteriormente, ao mesmo tempo em que apresentou uma visão sobre a dinâmica do mercado global. Em sua obra *A Riqueza das Nações*, Smith expressa sua oposição ao mercantilismo de forma indireta, ao afirmar que a prosperidade de uma nação está intrinsecamente ligada à abundância de bens e serviços disponíveis para a população (MATTOS, 2007). Para Smith, a Teoria das Vantagens Absolutas serve de base para o comércio internacional, segundo a qual um país com vantagem absoluta na produção de um bem teria maior produção devido a menores custos e a insumos produtivos. Dessa forma, um país não precisa possuir uma relação comercial positiva com o mercado global para que as trocas comerciais sejam favoráveis (COUTINHO et al., 2006).

Além da teoria de Smith, David Ricardo formulou a Teoria das Vantagens Comparativas no livro *Princípios de Economia Política e Tributação*, o qual serviu de base para diversos conceitos e indicadores macroeconômicos. A relevância da teoria de Ricardo deve-se ao fato de que preenche as lacunas deixadas por Smith. De acordo com a Teoria das Vantagens Comparativas, o comércio internacional seria vantajoso para economias especializadas na produção de bens e serviços comparativamente mais eficientes, independentemente do fato da sua produção total ser menor do que a de outras economias globais (COUTINHO et al., 2006).

Em *Princípios de Economia Política*, John Stuart Mill posteriormente complementa a teoria de Ricardo. De acordo com Mill, nações com altos custos de produção vendem bens para nações capazes de os produzir a custos mais baixos. Esta declaração foi fundamentada na suposição de que, independentemente de os países conseguirem ou não reduzir seus custos de produção, acabariam se especializando na criação de produtos mais competitivos. Em certo

sentido, esses países precisam importar bens para atender sua própria demanda, mesmo que pudessem os produzir a um custo menor (GONTIJO, 2007). Isto enfatiza a importância do comércio internacional como fonte de acesso a bens mais eficientes e competitivos.

O modelo de Heckscher-Ohlin, uma derivação da teoria ricardiana, acrescenta uma nova perspectiva à explicação das vantagens comparativas no comércio internacional. De acordo com esse paradigma, as vantagens comparativas são o resultado dos vários níveis de estoques relativos aos diferentes fatores de produção. Isto significa que, mesmo quando os países têm o mesmo nível de tecnologia, suas vantagens comparativas são influenciadas por fatores de produção como terra, capital e trabalho. Como resultado, as diferenças na disponibilidade e eficiência desses fatores determinam o nível de especialização do produto e suas vantagens competitivas no exterior (KRUGMAN; OBSTFELD, 2001).

Na contramão das abordagens clássicas, Porter apresentou em 1989 *A Vantagem Competitiva das Nações*. Ao contrário da perspectiva ricardiana, que enfatiza a especialização com base nas vantagens econômicas comparativas de um país, Porter afirma que o desenvolvimento de vantagens competitivas dinâmicas é o que torna um país mais competitivo. Isto envolve a criação de condições internas que estimulam a inovação, o desenvolvimento de processos produtivos sofisticados, a melhoria da qualidade e eficiência dos produtos e a busca pela diferenciação desses produtos.

Apesar de algumas críticas, a Teoria das Vantagens Comparativas (1817) de David Ricardo recebeu ampla aceitação na comunidade acadêmica e serviu de base para muitos indicadores econômicos. Seguindo a clássica teoria econômica ricardiana, Balassa (1965) formulou o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), ferramenta que analisa a competitividade nacional ou regional com base no fluxo comercial. Dessa forma, o IVCR destaca a importância de um produto no contexto das exportações, ao mesmo tempo em que fornece informações sobre sua aplicabilidade no mercado global.

O Índice de Posição Relativa (IPR), introduzido por Lafay et al. (1999), adotou uma metodologia comparável ao ICVR, pois avalia as exportações nacionais e internacionais. No entanto, como o objetivo do IPR é medir a taxa de crescimento das exportações e importações líquidas, as importações são incluídas em sua fórmula. Assim, o índice avalia a participação de um país no mercado internacional no saldo comercial de determinado bem ou serviço (FARIAS; FARIAS, 2018).

Com base no contexto fornecido sobre a evolução do pensamento econômico internacional, este trabalho adotará, para fins metodológicos, o uso do Índice de Vantagem

Comparativa Revelada (IVCR), proposto por Balassa (1965). Esse índice será aplicado sob a perspectiva dos entes federativos brasileiros.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Saggin (2017) procurou avaliar o desempenho e a competitividade das exportações de carne de aves de cooperativas paranaenses, no período de 2006 a 2016. Foi examinado o desempenho exportador das seis cooperativas locais que exportam aves. Os dados foram analisados usando uma variedade de metodologias, incluindo o *Constant Market Share* (CMS), o Índice de Esforço Exportador (IEE), o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), o Índice de Orientação Regional (IOR), o Índice de Cobertura (IC) e o Índice de Frequência (IF). Os resultados apontaram para a solidez das cooperativas examinadas, cujos indicadores apresentaram valores superiores aos do Brasil.

Camara, Sereia e Souza (2008) buscaram verificar o desempenho e a competitividade das exportações brasileiras e paranaenses de carne de frango entre 1990 e 2005. O modelo *Constant Market Share* (CMS) foi usado como principal metodologia analítica. Além disso, o método da taxa geométrica de crescimento foi aplicado usando o método Mínimos Quadrados Ordinários para verificar a evolução do complexo no período. Constatou-se que, no mercado estudado, tanto o Brasil quanto o Paraná apresentam alta competitividade e uma considerável participação de mercado.

Bender, Schwertner e Coronel (2019) examinaram a competitividade das exportações brasileiras de carne de frango de 1999 a 2018. Para isso, utilizaram indicadores como o Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR), o Índice de Orientação Regional (IOR) e a Taxa de Cobertura (TC). Os resultados demonstraram que a carne de frango brasileira apresentou vantagens comparativas ao longo de todo o período. As exportações foram voltadas principalmente para o Oriente Médio e Ásia, com um ritmo lento, mas com uma constante diminuição ao longo do tempo.

Silva Filho, Santos e Ribeiro (2020) realizaram um estudo que examinou a competitividade das exportações de carne de frango da região sul do Brasil no período de 1997 a 2018. Para tanto, utilizaram indicadores de comércio internacional como o Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Vollrath (IVCRV) e o Índice de Vantagens Relativas (IVR) nas exportações. Os resultados mostraram uma queda na contribuição da região para as exportações totais de carne de frango do país ao longo dos anos. Os indicadores utilizados

mostraram que a região tinha vantagens comparativas publicamente reconhecidas e vantagens relativas no cenário internacional para todo o período considerado.

Alvares et al. (2022) verificaram a evolução das exportações do Brasil de carne frango em comparação com as exportações dos Estados Unidos de 1997 a 2017. A análise levou em consideração fatores econômicos nacionais e internacionais, e a competitividade das exportações foi avaliada por meio do Índice Vantagem Comparativa Revelada (IVCR). Os resultados mostram que o Brasil teve uma vantagem comparativa sobre os Estados Unidos em cada um dos anos estudados, o que corrobora o fato de a carne de frango ser um dos principais produtos exportados pelo Brasil, mas essa *commodity* não se destaca entre as exportações americanas.

As conclusões dos estudos mencionados sobre a competitividade das exportações de carne de frango estão resumidas no Quadro 1.

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

Autores	Objetivo	Métodos	Principais resultados
Camara, Sereia e Souza (2008)	Verificar o desempenho e a competitividade das exportações brasileiras e paranaenses de carne de frango	CMS	Tanto o Brasil quanto o Paraná apresentam alta competitividade e uma considerável participação de mercado.
Saggin (2017)	Analisar o desempenho e a competitividade das exportações de carne de aves de cooperativas paranaenses.	CMS, IEE, IVCR, IOR e IC	Solidez das cooperativas examinadas, cujos indicadores apresentaram valores superiores aos do Brasil.
Bender, Coronel e Schwertner (2019)	Examina a competitividade das exportações brasileiras de carne de frango. [DC1]	IVCR, IOR e TC	A carne de frango brasileira apresentou vantagens comparativas ao longo de todo o período.
Silva Filho, Santos e Ribeiro (2020)	Analisar a competitividade das exportações de carne de frango da região sul do Brasil.	IVCRV e IVR	Houve uma queda na contribuição da região para as exportações totais. A região apresentava vantagens comparativas.
Alvares et al. (2022)	Verificar evolução das exportações brasileiras de carne frango em comparação com as exportações dos Estados Unidos.	IVCR	O Brasil teve uma vantagem comparativa sobre os Estados Unidos em cada um dos anos estudados.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No capítulo seguinte, apresenta-se os procedimentos metodológicos adotados.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 MÉTODO DA PESQUISA

Com o intuito de descrever os métodos utilizados neste estudo, apresenta-se, na primeira parte desta seção, a descrição dos índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Posição Relativa (IPR), os quais são frequentemente utilizados na literatura sobre comércio internacional. Ambos os indicadores servem como base para analisar o desempenho econômico. Outros indicadores econômicos como o índice de Complexidade Econômica, índices de produtividade, custos de logísticas e acesso a mercados podem vir a ser utilizados como análises complementares. Contudo, o IVCR e o IPR, presentes neste trabalho, são suficientes para alcançar os objetivos propostos. Posteriormente são apresentados os passos para a realização de uma regressão de tendência linear, bem como uma classificação da matriz de desempenho dos indicadores analisados. Por fim, será feita uma discussão sobre a origem dos dados do estudo.

Segundo Carvalho (1995), o IVCR formulado por Balassa (1965) analisa o desempenho das exportações de um país e permite determinar o padrão de especialização das economias no mercado internacional. O IVCR é uma ferramenta útil para identificar os produtos nos quais um país exportador possui vantagem comparativa mais significativa, quando se compara os níveis de competitividade entre diversos países no mercado global. Maia (2002) afirma que o IVCR é uma medida fundamentada em termos *ex-post*, uma vez que sua quantificação se baseia em dados posteriores ao comércio.

O volume ou peso de um mercado específico de uma mercadoria, representado pela letra  $i$ , em relação ao volume total das exportações dessa região, denotado pela letra  $j$ , pode ser interpretado como a medida da competitividade do mercado naquela região. Isto é considerado levando em conta o valor global das exportações realizadas pelo país de referência  $w$  (ALMEIDA et al., 2007). Portanto, o índice é calculado de forma algébrica da seguinte forma:

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

Nesta análise, utiliza-se as seguintes representações: o termo  $i$  representa o valor em dólares americanos (US\$) do produto em análise, o qual, neste caso, é a carne de frango;  $j$  corresponde às unidades federativas (UF) brasileiras que estão sendo analisadas;  $w$  indica o país em análise, ou seja, o Brasil;  $X_{ij}$  equivale ao valor das exportações do produto  $i$  da UF  $j$ ;  $X_j$  é o valor total exportado da UF  $j$ ;  $X_{iw}$  corresponde ao montante exportado pelo produto  $i$  do país

$w$ ; por fim,  $X_w$  denota o valor exportado pelo país  $w$ . Os possíveis resultados apresentados pelo IVCR estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Condições para identificar a vantagem ou a desvantagem comparativa

Condições	Descrição
$IVCR_{ij} > 1$	O produto $i$ apresenta vantagem comparativa revelada na UF $j$ .
$0 < IVCR_{ij} < 1$	O produto $i$ apresenta desvantagem comparativa revelada na UF $j$ .
$IVCR_{ij} = 1$	A UF $j$ não relata vantagem nem desvantagem na produção de $i$ .

Fonte: Adaptada pelo autor com base em Almeida et al. (2007).

É interessante observar que o IVCR varia de 1 a  $\infty$ , enquanto a desvantagem comparativa varia de 0 a 1 (MARTINS et al., 2010). As necessidades do mercado interno são atendidas pela produção local quando não há vantagens nem desvantagens, indicando a ausência de *spillovers* para exportação ao mercado internacional (ALMEIDA et al., 2007).

Outro indicador de desempenho frequentemente utilizado na literatura de comércio internacional é o Índice de Posição Relativa (IPR), que é usado para avaliar a competitividade de um país ou região no mercado mundial, por meio da análise das exportações de um determinado produto. De acordo com o método proposto por Lafay et al. (1999), o IPR é calculado com base no saldo comercial do produto analisado em relação ao valor total do produto transacionado pelo país. Dessa forma, a expressão matemática para o IPR pode ser mostrada como:

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

A expressão apresentada na equação envolve os seguintes termos:  $i$  representa o mercado, analisando a carne de frango medida em dólares americanos (US\$). O termo  $j$  refere-se à UF escolhida, enquanto  $w$  representa o país de referência, ou seja, o Brasil.  $X_{ij}$  indica o valor das exportações do produto  $i$  pela UF  $j$ , enquanto  $M_{ij}$  representa o valor das importações do produto  $i$  pela UF  $j$ . Adicionalmente,  $X_{jw}$  representa a totalidade das mercadorias estudadas  $i$  exportadas do mercado pelo país  $w$ , e  $M_{jw}$  representa a soma das importações brasileiras de mercadorias em análise  $i$  feitas no país  $w$ .

O cálculo desse índice fornece uma medida do nível de competitividade regional ou nacional  $j$  em comparação com outros concorrentes estrangeiros. Quanto maiores os valores do

indicador, mais significativa será a região ou o país  $j$  no mercado externo para o produto  $i$ . Essa análise é uma forma de mostrar a importância da região ou país nas transações comerciais internacionais envolvendo o referido produto (ALMEIDA et al., 2007).

A tendência linear de uma série ( $y_t$ ) é descrita algebricamente pela equação (3):

$$y_t = \gamma_0 + \gamma_{1t} + \epsilon_t, \quad (3)$$

A equação mencionada é definida para um período de tempo denotado por  $t = 1, 2, 3$  e assim por diante, representado por  $t$ . Nessa equação,  $\gamma_0$  é o coeficiente linear e  $\gamma_{1t}$  é o coeficiente angular da reta do modelo multiplicado pelo tempo, produzindo um coeficiente linear de tendência temporal. Além disso,  $\epsilon_t$  representa o termo do erro estocástico, que é distribuído de forma independente e idêntica (i.i.d.) (WOOLDRIDGE, 2016).

O próximo passo é estimar o IVCR e o IPR separadamente em relação à tendência temporal linear, usando o método MQO após estabelecer as três equações anteriores. As estimativas são testadas usando o teste  $t$  de *Student*, e os resultados são examinados de acordo com a matriz de desempenho proposta por Farias e Farias (2018). As regressões correspondentes são descritas pelas equações (4) e (5).

$$ICVR_{ijt} = \theta_0 + trend \theta_{1t} + u_{ijt}, \quad (4)$$

$$IPR_{ijt} = \alpha_0 + trend \alpha_{1t} + v_{ijt}, \quad (5)$$

Onde:  $t$  representa o tempo;  $i$  representa a carne de frango;  $j$  refere-se às UFs exportadoras brasileiras;  $\theta_0$  e  $\alpha_0$  são as constantes, ou interceptos, de ambos os modelos; *trend* expressa a tendência linear temporal;  $\theta_1$  e  $\alpha_1$  são os coeficientes angulares nos modelos; e  $u_{ijt}$  e  $v_{ijt}$  são os termos erros.

Após essa etapa, adotou-se a classificação proposta por Farias e Farias (2018) como base de referência para avaliar o desempenho de ambos os índices, ou seja, o IVCR e o IPR, cujos resultados estão apresentados 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	$\theta_1 = 0$	$\alpha_1 = 0$
Crescente	Sinal positivo	$\theta_1 > 0$	$\alpha_1 > 0$
Decrescente	Sinal negativo	$\theta_1 < 0$	$\alpha_1 < 0$

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Farias e Farias (2018).

Por meio da matriz de desempenho desenvolvida por Farias e Farias (2018), estabeleceu-se uma relação entre os índices IVCR e IPR, a partir das estimativas das equações (4) e (5). Essa abordagem permite o posicionamento das unidades federativas exportadoras de carne de frango, conforme descrito no Quadro 2.

Quadro 2 – Matriz de desempenho das principais unidades federativas que exportam carne de frango

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	Ineficiente e decrescente		
	↔	Com potencial interno e estável		Ineficiente e estável			
	↓	Com potencial interno e decrescente					

Fonte: Adaptado de Farias e Farias (2018).

De acordo com os dados do Quadro 1, as unidades federativas são classificadas com base em seu desempenho como exportadores de carne de frango:

- **Eficiente:** em termos de suas operações comerciais com carne de frango, uma unidade federativa é considerada "eficiente" se  $IVCR > 1$  e o  $IPR > 0$ . Isso ocorre quando o IVCR destaca a aplicabilidade do produto aos mercados de exportação, enquanto o IPR demonstra a "eficiência" do produto nas vendas internacionais.

- **Com potencial externo:**  $IVCR > 1$  e o  $IPR < 0$ . Devido ao IVCR, que confirma a relevância do produto nas exportações, a unidade federativa é classificada como tendo “potencial externo” na comercialização da carne de frango. No entanto, o IPR sugere que há necessidade de maior eficiência na venda de produtos, sugerindo que esta pode ser capaz de melhorar sua posição relativa no mercado.
- **Com potencial interno:**  $IVCR < 1$  e o  $IPR > 0$ . Devido à necessidade de maior viabilidade na receita do produto do exportador, conforme aponta o IVCR, a unidade federativa é classificada como tendo “potencial interno”. No entanto, o IPR mostra eficácia nas vendas de carne de frango, sugerindo que esta tem potencial para aumentar sua vantagem comparativa sobre o produto, levando em consideração a posição do IVCR.
- **Ineficiente:**  $IVCR < 1$  e o  $IPR < 0$ . Por conta de o IVCR indicar a importância da exportação de carne de frango para a unidade federativa e de o IPR refletir a ineficiência nas vendas do produto analisado, esta é considerada “ineficiente” em sua atuação no mercado internacional de exportação de carne de frango.

Os coeficientes angulares estimados para IVCR e IPR podem ser classificados, além das quatro classificações mencionadas anteriormente, em uma das três categorias a seguir: quando  $\theta_1$  e  $\alpha_1$  são classificados “crescentes” ( $\theta_1 > 0$  e  $\alpha_1 > 0$ ); “estáveis” quando independem do sinal e forem iguais a zero ( $\theta_1 = 0$  e  $\alpha_1 = 0$ ); “decrescentes” quando os sinais dos coeficiente forem negativos ( $\theta_1 < 0$  e  $\alpha_1 < 0$ ). Tais comportamentos são avaliados por meio do teste *t* de Student com nível de significância estatística de 5% (FARIAS; FARIAS, 2018).

#### 4.2 FONTE DE DADOS DA PESQUISA

A amostra utilizada neste estudo foi examinada para o período de 1999 a 2022, totalizando 24 observações anuais. Essas observações foram obtidas com base nas exportações de carnes e miudezas comestíveis, frescas, refrigeradas ou congeladas, das aves da posição 0105 (SH4 - 207). Foram analisadas as vinte e sete unidades federativas brasileiras, sendo que as observações desse intervalo de tempo foram coletadas da base de dados *ComexStat* do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2023).

O período amostral utilizado neste estudo pode ser justificado pelo desempenho da carne de frango à economia brasileira desde o início do século XXI. Dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) mostram que, de janeiro de 2000 a

fevereiro de 2023, período de 23 anos e dois meses, o valor médio da carne de frango exportada pelo Brasil foi 55% superior ao dos exportadores da América do Norte.

Com a utilização desses dados, foi possível constatar que 21 unidades federativas brasileiras apresentaram um fluxo constante de exportações e importações ao longo do período estudado. As seguintes UFs contribuíram para a comercialização desse mercado: São Paulo (SP), Minas Gerais (SP), Rio de Janeiro (RJ), Rio Grande do Sul (RS), Paraná (PR), Mato Grosso (MG), Santa Catarina (SC), Goiás (GO), Mato Grosso do Sul (MS), Distrito Federal (DF), estando essas unidades federativas em ordem do maior para o menor exportador de carne de frango, em US\$ dólares, conforme a ordem de classificação do MDIC (2023).

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o objetivo de avaliar a competitividade das unidades federativas brasileiras na exportação de frango, foram computados o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice de Posição Relativa (IPR) para as unidades federativas que mantiveram uma atividade comercial constante ao longo de todo o período de análise. Na Tabela 3, além das médias e desvios padrão, são apresentadas as tendências temporais desses índices, destacando-se os coeficientes  $\theta_j$  e  $\alpha_j$ .

A partir da Tabela 3, é possível verificar que, dentre as dez unidades federativas analisadas neste estudo, somente Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal apresentaram valores médios de IVCR acima de um, sugerindo que essas unidades federativas têm vantagens comparativas reveladas na exportação de carne de frango. Por outro lado, as demais UFs não demonstraram ter vantagens comparativas reveladas na exportação desse produto. Em relação à evolução ao longo do tempo, conforme categorizada por Farias e Farias (2018), apenas o Distrito Federal demonstrou um aumento no IVCR, enquanto Mato Grosso do Sul exibiu uma diminuição no IVCR. As unidades federativas restantes, por sua vez, apresentaram IVCRs estáveis.

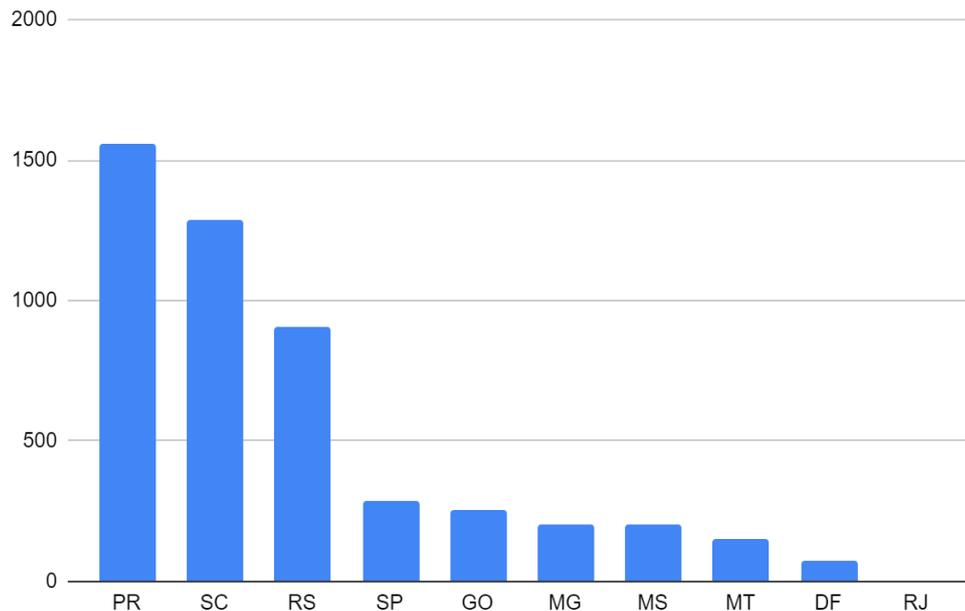
Tabela 3 – Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Índice de Posição Relativa (IPR) das unidades federativas exportadoras de frango – 1999 a 2022

Unidade Federativa	IVCR				IPR			
	Média	Desvpad	$\theta_1$	p-valor	Média	Desvpad	$\alpha_1$	p-valor
<b>São Paulo</b>	0,20	0,08	0,0073	0,000	5,303	1,909	0,0831	0,143
<b>Minas Gerais</b>	0,31	0,10	0,0047	0,105	3,811	1,274	0,0759	0,040
<b>Rio de Janeiro</b>	0,00	0,00	-0,0001	0,000	0,000	0,004	-0,0002	0,052
<b>Rio Grande do Sul</b>	2,24	0,33	-0,0153	0,123	19,715	4,019	-0,4806	0,000
<b>Paraná</b>	3,88	0,94	0,1184	0,000	30,169	5,473	0,6532	0,00
<b>Mato Grosso</b>	0,49	0,34	0,0007	0,949	2,504	1,725	0,0884	0,082
<b>Santa Catarina</b>	6,69	1,09	-0,0775	0,012	28,972	7,680	-0,8437	0,000
<b>Goiás</b>	0,05	0,02	0,0011	0,113	4,227	2,131	0,1216	0,008
<b>Mato Grosso do Sul</b>	2,91	1,20	-0,1376	0,000	3,717	0,963	0,0977	0,000
<b>Distrito Federal</b>	14,41	9,31	0,2117	0,453	1,179	0,764	0,0546	0,012

Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota-se, na Tabela 3, que, em relação ao IPR, todas as unidades federativas incluídas na pesquisa, exceto o Rio de Janeiro, apresentaram valores médios superiores a um. Isto indica que praticamente todas são exportadoras líquidas de carne de frango, ou seja, a exportação desse produto contribui de forma positiva para o saldo da balança comercial da maioria das unidades federativas examinadas. No que diz respeito à evolução ao longo do tempo, é possível observar que apenas o Paraná experimentou um aumento no IPR. Rio Grande do Sul e Santa Catarina registraram uma diminuição no IPR, enquanto as demais unidades federativas mantiveram o IPR estável ao longo do período analisado.

Figura 1 – Exportação média, em milhões, de carnes e miudezas comestíveis, frescas, refrigeradas ou congeladas, das aves da posição 0105, entre o período de 1999 a 2022 – Valor FOB US\$



Fonte: Elaborada pelo autor.

A análise dos resultados continuará considerando uma classificação decrescente, ou seja, começará pelas unidades federativas que, em média, mais exportaram carne de frango durante o período examinado nesta pesquisa, conforme ilustrado na Figura 1.

### 5.1 PARANÁ

De acordo com a Figura 1, o Paraná obteve, através das exportações de carnes de frango, cerca de US\$ 1.5 bilhão por ano nos últimos 20 anos. Isto o coloca como a principal unidade federativa exportadora do setor durante esse período.

O IVCR apurado para o estado do Paraná indica a existência de vantagens comparativas reveladas no setor durante todo o período analisado. Contudo, o resultado da tendência temporal mostra que o indicador apresenta uma constância ao longo do tempo, visto que o seu resultado é próximo a zero. Já o IPR médio apresentado pelo Paraná revela-o como um exportador líquido durante todo o período, ou seja, as exportações de carne de frango excedem as importações. Em relação à regressão da tendência temporal, o IPR aponta um resultado crescente, e isto indica que o estado tem aumentado as exportações e diminuindo as importações nos últimos anos.

Em 2022, o Paraná manteve-se líder nas exportações de carne de frango no Brasil. As exportações atingiram a marca de US\$ 3,54 bilhão. Esse desempenho demonstra a

representatividade de 39,84% que o estado deteve na exportação total desse setor no Brasil em 2022, de acordo com o banco de dados ComexStat (MDIC, 2023). O clima favorável na região proporciona condições ideais para a criação de aves, enquanto uma infraestrutura logística bem desenvolvida facilita o transporte eficiente dos produtos para exportação – fatores que contribuem para o resultado do estado.

## 5.2 SANTA CATARINA

O IVCR médio para Santa Catarina evidencia vantagens comparativas no setor. No ano de 2022, o estado destacou-se na segunda posição no *ranking* de exportações de carne de frango no Brasil, registrando um montante de US\$ 1,92 bilhão, representando um aumento significativo de 21,12% em relação ao ano anterior. Isto equivale a uma parcela de 22% das exportações totais do setor no Brasil em 2022 (MDIC, 2023).

O IPR médio do Paraná sinaliza que o estado se comportou como um exportador líquido durante o período analisado, o que significa que as exportações de carne de frango superaram as importações. A análise da tendência linear revela uma trajetória decrescente do IPR, indicando que o estado vem, nos últimos anos, aumentando as importações e diminuindo as exportações, conforme demonstrado na Tabela 3.

A principal mercadoria na lista de exportações de Santa Catarina é a carne de frango. O estado abriga cerca de seis mil avicultores que se especializam na criação de aves para carne, principalmente nas áreas do oeste e meio-oeste do estado. Além disso, de acordo com a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC, 2023) o estado possui um *status* sanitário diferenciado, que abre as portas para os mercados mais exigentes do mundo.

## 5.3 RIO GRANDE DO SUL

O IVCR médio identificado no Rio Grande do Sul sinaliza a presença de vantagens comparativas no setor. No entanto, a análise temporal revela uma tendência de estabilidade no indicador, sinalizando uma constância na competitividade do Rio Grande do Sul em comparação com outros produtores do setor, conforme indicado na Tabela 3.

O indicador IPR médio dessa unidade federativa aponta que, durante o período em análise, ela atuou como um exportador líquido, o que significa que as exportações do setor superaram as importações. Além disso, a análise da tendência linear revela uma trajetória

decrecente desse indicador, sugerindo uma piora na relação entre exportações e importações nos últimos anos, como indicado na Tabela 3.

Em 2022, o Rio Grande do Sul conquistou o terceiro lugar no *ranking* das exportações de carne de frango no Brasil, com um valor exportado de US\$ 1,45 bilhão, representando um crescimento de 30,58% em comparação com o ano anterior. Nesse período, o Rio Grande do Sul foi responsável por contribuir com 16% das exportações totais de carne de frango do Brasil, de acordo com os dados do ComexStat (MDIC, 2023).

No que tange à produção no Rio Grande do Sul, a avicultura destaca-se pelo predomínio de pequenas propriedades. Por outro lado, na presença de agroindústrias de grande porte, o sistema integrado de produção é predominante, caracterizado pelo uso principalmente de mão-de-obra familiar. Nesse cenário, o produtor cede sua propriedade, infraestrutura e mão-de-obra, enquanto o integrador assume a responsabilidade pela provisão de insumos alimentares, assistência técnica ao produtor e compra dos frangos para o abate. Assim, quando se trata de agroindústrias de pequeno porte com inspeção municipal, as relações familiares sem a adoção de sistemas de integração são mais comuns, e a própria família é encarregada de todas as atividades relacionadas à produção avícola (BENETTI et al., 2003).

#### 5.4 SÃO PAULO

A média do IVCR para o estado de São Paulo não foi superior à unidade, sugerindo que possui desvantagens comparativas na exportação de carne de frango. Assim como na maioria dos estados analisados, a tendência do IVCR manteve-se constante, conforme indicado pelo resultado da regressão utilizada para analisar a tendência temporal.

O IPR médio observado em São Paulo indica que, durante o período abrangido por este estudo, o estado atuou como um exportador líquido, significando que as exportações de carne bovina *in natura* excederam às importações.

No ano de 2022, São Paulo ocupou a quarta posição no *ranking* das exportações de carne de frango do Brasil, com um valor exportado de US\$ 494 milhões, representando um aumento de 64% em relação ao ano anterior. Dessa forma, São Paulo contribuiu com 5,56% das exportações totais desse setor no Brasil (MDIC, 2023).

## 5.5 GOIÁS

A média do IVCR para Goiás ficou abaixo de um, sugerindo a falta de vantagens comparativas evidentes nesse setor. A análise da tendência temporal revela que o indicador está em constância, o que significa que o estado não apresenta uma projeção de aumento em sua competitividade ao longo dos últimos anos, conforme apresentado na Tabela 3.

O IPR médio de Goiás revela que o estado atuou como um exportador líquido durante o período de análise, ou seja, as exportações de carne de frango superaram as importações. Além disso, a tendência ao longo do tempo indica uma constância desse indicador.

No ano de 2020, Goiás ocupou a quinta posição nas exportações de carne de frango no Brasil, com um valor exportado de US\$ 436 milhões, registrando uma leve redução de 0,7% em relação ao ano anterior. Assim, o estado contribuiu com 8,43% das exportações totais desse setor no Brasil em 2022 (MDIC, 2023).

Conforme informações fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), as indústrias em Goiás abateram 128,8 milhões de aves no primeiro trimestre de 2023. Com esse resultado, o estado estabeleceu um novo recorde histórico para o primeiro trimestre da Pesquisa Trimestral do Abate e reforçou sua posição como o quinto maior produtor de frangos do Brasil.

## 5.6 MINAS GERAIS

Conforme a Tabela 3, observa-se que o IVCR médio para Minas Gerais é de 0,31, um valor inferior a uma unidade. Isso indica que essa unidade federativa possui desvantagens comparativas na exportação de carne de frango.

Conforme apresentado na Tabela 3, é evidenciado que o IPR médio para Minas Gerais atingiu 3,81, indicando um resultado positivo, o que significa que essa unidade federativa é uma exportadora líquida de carne de frango durante o período analisado. De acordo com a tendência temporal, o IPR apresentou constância.

De acordo com o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA, 2023), a carne de frango, juntamente com outras proteínas de origem animal, desempenha um papel fundamental no agronegócio de Minas Gerais, sendo um dos principais setores de exportação. No ano de 2022, as receitas provenientes das exportações de carne de frango atingiram a marca de US\$ 335,7 milhões, com um volume de 159 mil toneladas enviadas para o exterior. Os principais destinos dessas exportações incluíram China, Emirados Árabes, Singapura, México e Arábia Saudita.

## 5.7 MATO GROSSO DO SUL

No caso do Mato Grosso do Sul, de acordo com a Tabela 3, observa-se que o IVCR médio durante o período de referência foi de 2,91, apresentando um valor acima de uma unidade, o que indica a existência de vantagens comparativas reveladas nas exportações do produto analisado para essa unidade federativa. Além disso, é importante destacar que a análise da tendência temporal desse índice revelou um p-valor de 0,000, que é estatisticamente significativo a um nível de 5%. Esse resultado indica o decréscimo do indicador ao longo do período analisado, visto que o parâmetro da tendência linear do indicador ficou negativo

Em relação ao valor do IPR, o valor obtido na análise foi de 3,71, o que é superior a zero. Isso indica que, durante o período de análise, o estado atuou como um exportador líquido de carne de frango. Além disso, a análise da tendência temporal para o Mato Grosso do Sul revelou um IPR estável, com um p-valor de 0,000, o que é estatisticamente significativo a um nível de 5%.

## 5.8 MATO GROSSO

Conforme indicado na Tabela 3, a média do IVCR para Mato Grosso foi de 0,49, a qual se mostrou inferior à unidade. Isto evidencia que o estado demonstrou desvantagens comparativas reveladas em sua matriz exportadora de carne de frango durante o período de análise. Em relação à tendência temporal revelada, observa-se que houve uma estabilidade no referido índice dessa *commodity*, uma vez que o p-valor de 0,949 indicou que não foi estatisticamente significativo a um nível de 5%.

Através da Tabela 3, constata-se que o IPR médio para Mato Grosso foi de 2,50, sendo superior a zero, sugerindo que o estado atuou como exportador líquido de carne bovina durante o período analisado. Quanto à tendência temporal, nota-se que houve uma classificação estável, uma vez que o p-valor de 0,082 para o IPR, com nível de significância de 5%, demonstrou não ser estatisticamente significativo.

## 5.9 DISTRITO FEDERAL

A partir dos dados da Tabela 3, pode-se observar que o IVCR médio para o Distrito Federal foi de 14,4, sendo esse valor bastante superior à unidade, o que indica que essa unidade federativa apresenta vantagem comparativa revelada na exportação da mercadoria em estudo.

No que se refere à tendência temporal desse índice, o p-valor de 0,453, com um nível de significância de 5%, não demonstrou significância estatística. Portanto, para o Distrito Federal, a tendência pode ser considerada como crescente, conforme a classificação.

O alto IVCR alcançado no Distrito Federal pode ser atribuído ao fato de que os principais centros de distribuição da Seara Alimentos estão situados neste estado. Consequentemente, as áreas adjacentes direcionam sua produção para a capital brasileira, o que, por sua vez, contribui para o elevado IVCR na região.

Conforme evidenciado na Tabela 3, observa-se que o IPR médio para o Distrito Federal alcançou 1,17, indicando um resultado acima de zero e, consequentemente, evidenciando que essa unidade federativa atuou como exportadora líquida de carne de frango durante o período em análise.

#### 5.10 RIO DE JANEIRO

A média do IVCR para Rio de Janeiro situou-se abaixo de um, indicando a ausência de vantagens comparativas evidentes nesse setor. A análise da tendência temporal revela que o indicador se manteve constante, o que sugere que o estado não apresenta uma tendência de aumento em sua competitividade nos últimos anos, como evidenciado na Tabela 3.

O IPR médio dessa unidade federativa indica que, durante o período em análise, não desempenhou o papel de exportador líquido, o que implica que as exportações do setor não excederam as importações. Ademais, a análise da tendência linear aponta para uma trajetória de estabilidade desse indicador, conforme demonstrado na Tabela 3.

#### 5.11 MATRIZ DE DESEMPENHO

De acordo com a matriz de desempenho exemplificada no Quadro 2, as dez unidades federativas brasileiras que exportam carne de frango foram categorizadas com base nos valores médios do IVCR e IPR durante o período analisado.

Quadro 3 – Matriz de desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de carne bovina in natura durante o período de 1999 a 2022

	Classificação	IVCR > 1	IPR > 0	Estados exportadores de carne de frango
	Eficiente	Crescente	↑	↑
Estável		↑	↔	Distrito Federal
		↔	↑	Paraná
		↔	↔	“_”
Decrescente		↑	↓	“_”
		↔	↓	Santa Catarina, Rio Grande do Sul
		↓	↑	“_”
		↓	↔	Mato Grosso do Sul
		↓	↓	“_”
Classificação		IVCR > 1	IPR < 0	Estados exportadores de carne de frango
Com potencial externo	Crescente	↑	↑	“_”
		↔	↑	“_”
		↓	↑	“_”
	Estável	↑	↔	“_”
		↔	↔	“_”
		↓	↔	“_”
	Decrescente	↑	↓	“_”
		↔	↓	“_”
		↓	↓	“_”
Classificação	IVCR < 1	IPR > 0	Estados exportadores de carne de frango	
Com potencial interno	Crescente	↑	↑	“_”
		↔	↑	“_”
		↓	↑	“_”
	Estável	↑	↔	“_”
		↔	↔	São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso
		↓	↔	“_”
	Decrescente	↑	↓	“_”
		↔	↓	“_”
		↓	↑	“_”
Classificação	IVCR < 1	IPR < 0	Estados exportadores de carne de frango	
Ineficiente	Crescente	↑	↑	“_”
	Estável	↑	↔	“_”
		↔	↑	“_”

		↔	↔	Rio de Janeiro
Decrescente		↑	↓	“-“
		↔	↓	“-“
		↓	↑	“-“
		↓	↔	“-“
		↓	↓	“-“

\* Não há estados classificados em “potencial externo”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com base na matriz de avaliação (Quadro 3), identificou-se que cinco unidades federativas se destacaram por sua eficiência no comércio exterior, especialmente na exportação de carne de frango, demonstrando uma eficiência na venda desse produto para o mercado externo. Vale ressaltar que o Paraná se destaca como a única unidade federativa eficiente que também exhibe tendências de crescimento para o IPR.

Os estados categorizados como "eficientes e com tendência decrescente" sinalizam que a carne de frango está perdendo relevância na composição das exportações. Em relação à Santa Catarina e ao Rio Grande do Sul, há estabilidade na exportação de carne de frango; contudo, possuem um declínio nas exportações nos últimos anos. Já no Mato Grosso do Sul, enquanto a exportação está estável, a importância do produto está diminuindo.

O único estado incluído neste estudo que demonstrou fragilidade ou ineficácia em relação a esse setor foi o Rio de Janeiro; contudo, o estado apresentou estabilidade tanto na sua pauta exportadora quanto na sua relevância. Além disso, São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso exibiram potencial interno, apresentando estabilidade para o IVCR e para o IPR nos últimos anos.

Historicamente, a região Sul do Brasil destaca-se como uma das áreas mais fortes na produção avícola do país, fato este demonstrado pela Tabela 3 através dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, ambos eficientes. Essa região caracteriza-se pela presença significativa de cooperativas que desempenham um papel crucial na organização e no suporte aos criadores de aves. As granjas situadas no Sul, assim como aquelas localizadas no Sudeste, têm uma dependência considerável de grãos, frequentemente adquiridos do Centro-Oeste (DE ZEN et al., 2014). Contudo, para Bandeira (1995), com o término da expansão das áreas agrícolas ao longo da década de 1970, o crescimento da agricultura não se baseou mais na expansão de terras, mas na necessidade de aumentar a produtividade e intensificar o uso do solo. Isto ocorreu através da introdução de novas culturas e do aumento da integração da

produção primária com a agroindústria, em particular, com a avicultura e a suinocultura. Assim sendo, segundo Rizzi (1993), o progresso da indústria avícola no Brasil e sua distribuição geográfica estão estreitamente ligados à expansão das culturas de soja e milho, as quais são ingredientes essenciais na formulação das rações das aves.

No mesmo sentido, a expansão das indústrias de carne de frango em várias regiões do Brasil está condicionada à viabilidade das condições. Para Azevedo et al. (2002), existem dois principais elementos que contribuem para o aumento dos custos de produção na avicultura: o custo da alimentação e as despesas relacionadas a impostos e questões trabalhistas.

Os resultados indicam que somente metade dos estados analisados tem demonstrado vantagens comparativas, o que vai ao encontro dos resultados obtidos por Bender, Schwertner e Coronel (2019), que indicaram que o país manteve sua competitividade ao longo de todo o período examinado. Isto se deve ao fato de que a região Sul, que produz a maior parte da exportação de carne de frango do país, demonstrou vantagens competitivas estáveis em todos os seus estados (conforme ilustrado na Figura 1).

Na indústria agropecuária, é possível observar várias transformações, com ênfase no Centro-Oeste. Percebe-se que as unidades federativas de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal (Tabela 3) demonstram um grande potencial de expansão nas áreas de produção de grãos e carnes, impulsionados pelo uso de incentivos fiscais. O crescimento da produção de aves e suínos na região Centro-Oeste avançou consideravelmente. Entretanto, é importante notar que esta é uma das regiões do Brasil que mais depende de investimentos públicos, especialmente em infraestrutura. Dessa forma, durante o período de 1970 a 1985, essa atividade agropecuária continuou a desempenhar um papel significativo na expansão das operações de negócios e na agroindústria (BRANDÃO, 2007). Ainda nessa perspectiva, segundo Mior (2005), na década de 1990, as empresas Sadia, Perdigão e Seara investiram na construção de novas instalações industriais dedicadas ao abate de aves e suínos, localizadas nas regiões Centro-Oeste e Sudeste.

A reorganização do mercado global de proteína animal, influenciada pelos impactos do conflito no Leste Europeu, pelos crescentes custos de produção na União Europeia e pelo panorama sanitário da avicultura em todo o mundo, é um dos principais fatores que contribuíram para os recordes alcançados no ano passado. Nesse contexto, o Brasil, que permaneceu livre da Influenza Aviária, nunca tendo registrado casos, consolidou-se como uma fonte confiável para o fornecimento mundial de carne de frango (ABPA, 2023).

Os resultados encontrados estão alinhados com o atual dinamismo observado no mercado de carne de frango brasileiro. A indústria de frangos de corte no Brasil desfruta de

vantagens competitivas devido ao seu ciclo de produção rápido, à capacidade de operar com uma estrutura organizacional verticalizada e à sua posição como uma fonte de proteína acessível, atraindo consumidores de diversas camadas sociais (RECK; SCHULTZ, 2016). Além disso, o setor destaca-se ao utilizar métodos modernos de planejamento, organização, coordenação e práticas gerenciais, juntamente com seu compromisso contínuo em adotar tecnologias inovadoras, o que contribuiu significativamente para o crescimento constante da produção (OLIVEIRA et al., 2015).

Outro fator de destaque, responsável pela estabilidade dos indicadores encontrados, é a pesquisa no desenvolvimento tecnológico da cadeia produtiva de frangos de corte. A partir da década de 1970, foram observadas transformações tecnológicas e na configuração da produção, incluindo a diminuição do período de criação das aves de corte, avanços consideráveis na seleção de linhagens, maior utilização de rações equilibradas, adoção de equipamentos industriais de ponta e a implementação de novas práticas de manejo. Essas mudanças resultaram em ganhos expressivos de eficiência na produção (ESPÍNDOLA, 2012). Sorj, Pompermayer e Coradini (2008) entendem que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, especialmente relacionados ao material genético e à utilização de insumos químico-veterinários avançados, mantêm uma forte conexão com o capital estrangeiro, desempenhando um papel fundamental no processo de internacionalização da indústria avícola.

## **6 CONCLUSÕES**

As unidades federativas brasileiras mais eficientes na exportação de carne de frango demonstraram alta eficiência na produção e exportação desse produto. O Brasil atualmente é o principal exportador de carne de frango. Diante disso, este estudo foi desenvolvido com o intuito de avaliar o desempenho das unidades federativas que lideram a produção desse setor e determinar a classificação de cada unidade federativa de acordo com uma matriz de desempenho. Para avaliar o desempenho de cada UF, foram empregados dois indicadores, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e a Posição Relativa (IPR), no período de 1999 a 2022.

De acordo com a matriz de desempenho, as unidades federativas que demonstraram eficiência no setor são as seguintes: Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso foram classificados com potencial interno e estáveis, já que apresentam uma tendência de estabilidade nas exportações e na relevância da carne de frango. Apenas o estado do Rio de Janeiro apresentou ineficiência

no setor analisado, visto que o IVCR e o IPR apresentaram estabilidade e foram negativos e inferiores a zero.

São Paulo, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso demonstram potencial para elevar o papel da avicultura nas exportações, indicando a possibilidade de adquirirem vantagens comparativas no setor nos próximos anos. Nesse sentido, esses estados mantêm uma estabilidade em ambos os indicadores.

A dinâmica da produção de carne de frango no Brasil é caracterizada pela eficiência da região Sul do país, com seus três estados liderando o *ranking* de exportações e competitividade. As demais regiões não passaram por transformações significativas recentemente. Nesse sentido, a região Centro-Oeste do Brasil apresenta grande potencial, mas não vem experimentando um rápido desenvolvimento nesse setor.

Alocar recursos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), ainda que seja uma atividade onerosa e sujeita a riscos, proporciona vantagens para todos os componentes da cadeia produtiva. O aprimoramento da competitividade no setor resulta em ganhos tanto sociais quanto econômicos para a nação, através do incremento das vendas de produtos.

Diante da intensa competição global no mercado de carne de frango, torna-se imprescindível que a cadeia de produção mantenha uma postura proativa na busca por soluções que se adaptem às demandas em constante evolução. Essa abordagem também engloba a preocupação com a sanidade, um aspecto que é fundamental em todos os segmentos da cadeia.

Constata-se que o setor de carne de frango brasileiro é sólido e robusto. Caracterizado pela vasta produção, competitividade, acesso a mercados internacionais e investimentos em tecnologia, o Brasil mantém uma posição forte na indústria avícola. A demanda interna elevada, devido à preferência dos consumidores por carne de frango, contribui para sua estabilidade

No entanto, como qualquer setor, o mercado de carne de frango também enfrenta desafios, como questões relacionadas à saúde animal, à sustentabilidade, às mudanças nas preferências do consumidor e à concorrência internacional. Além disso, eventos imprevisíveis, como surtos de doenças ou flutuações nos preços dos insumos, podem afetar a estabilidade do setor. Em resumo, embora o setor de carne de frango brasileiro seja sólido em muitos aspectos, ele não está isento de desafios. A capacidade de enfrentar esses desafios e adaptar-se às mudanças no mercado será fundamental para sua continuidade e crescimento no futuro.

No que diz respeito às limitações deste estudo, é importante destacar que os indicadores empregados são de natureza estática, o que implica que não são adequados para análises ao longo do tempo. Portanto, pesquisas subsequentes têm a oportunidade de aprofundar esse tópico através da incorporação de indicadores dinâmicos, bem como pela exploração de abordagens

alternativas, como Modelos Gravitacionais e de Equilíbrio Geral Dinâmicos, para uma compreensão mais abrangente e precisa.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório anual 2023**. Disponível em: <<https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2023.
- ALMEIDA, E. *et al.* Competitividade das exportações mundiais de plantas vivas e produtos de floricultura. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 25, n. 47, set. 2007.
- ALVARES, E. *et al.* Competitividade das exportações da carne de frango frente às exportações americanas. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 2, n. 15, p. 74-89, 2022.
- AZEVEDO, P. F. *et al.* Diagnóstico, tendências e perspectivas para a cadeia agroindustrial de avicultura de corte: o caso da Macrorregião de Ribeirão Preto. *In*: PAULILO, L. F.; ALVES, F. (org.) **Reestruturação agroindustrial: políticas e segurança alimentar regional**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.
- BAER, W. **A economia brasileira**. São Paulo: NBL, 2003.
- BALASSA, B. **Trade liberalization and revealed comparative advantage**. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1965.
- BALDWIN, R. **The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 2016.
- BANDEIRA, P. S. A economia da Região Sul. *In*: AFFONSO, R. de B. A.; SILVA, P. L. B. (org.) **Desigualdades regionais e desenvolvimento**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995. p. 225-251.
- BELLUZZO, L. G. M. *et al.* **Produção de Commodities e Desenvolvimento Econômico**. Campinas: UNICAMP, 2014.
- BENDER, M.; SCHWERTNER, J. J.; CORONEL, D. A. Competitividade das exportações brasileiras de carne de frango: uma análise empírica. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Set. 2019.
- BENETTI, L. *et al.* **Avicultura na região da produção/RS: Sua competitividade através da análise do cluster agroindustrial**. Passo Fundo, RS: UPF, 2003. (Texto para discussão, n. 01/2003).
- BHAGWATI, J. **In Defense of Globalization**. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- BRANDÃO, C. **Território e desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global**. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.
- CAMARA, M. R. G.; SEREIA, V. J.; SOUZA, L. G. A. Exportações e competitividade da carne de frango brasileira e paranaense no período de 1990 a 2005. **Ciências Sociais e Humanas**, v. 29, n. 1, p. 101-118, 2008.

CARVALHO, F. M. A. **O comportamento das exportações brasileiras e a dinâmica do complexo agroindustrial**. 1995. 126p. Tese (Doutorado em Economia Agrária) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1995.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Agro mensal abril/2023**. 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0379740001683226786.pdf> Acesso em: 20 maio 2023.

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.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA (CIDASC). **Homepage**. Disponível em: <https://www.cidasc.sc.gov.br/>. Acesso em: 18 jun. 2023.

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.

DE ZEN, S. *et al.* Evolução da avicultura no Brasil. **Informativo CEPEA: Análise trimestral**, custos de produção da avicultura. Ano 1, Ed. 1, Universidade de São Paulo, 2014.

ESPÍNDOLA, C. J. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Revista Geosul**, Florianópolis, v. 27, n. 53, p. 89-113, 2012.

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.

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.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Homepage**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 out. 2023.

INSTITUTO MINEIRO DE AGROPECUÁRIA (IMA). **Homepage**. 2023. Disponível em: <https://www.ima.mg.gov.br/>. Acesso em: 20 out. 2023.

KLIASS, P.; SALAMA, P. A globalização no Brasil: responsável ou bode expiatório? **Revista de Economia Política**, v. 28, n. 3, p. 371-391, 2008.

KRUGMAN, P. **The Age of Diminished Expectations: U.S. Economic Policy in the 1990s**. Cambridge: The MIT Press, 1994.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Economia Internacional: Teoria e Política**. São Paulo: Makron Books, 2001.

LAFAY, G. *et al.* **Nations et mondialisation**. Paris: Economica, 1999.

MAIA, S. F. Impactos da abertura econômica sobre as exportações agrícolas Brasileiras: análise comparativa. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL*, 11., 2002, Passo Fundo. **Anais...** Brasília: SOBER, 2002.

MARTINS, A. P. *et al.* Desempenho do comércio exterior em Minas Gerais: estrutura, vantagem comparativa e comércio intraindústria. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 8, n. 02, p. 221-250, 2010.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). **Portal ComexStat**. 2023. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 4 set. 2023.

MILL, J. S. **Princípios de Economia Política**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó, SC: Argos, 2005.

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.

OLIVEIRA, L. G. *et al.* Gerenciamento de riscos na cadeia agroindustrial de frango: análise da perspectiva dos avicultores em ubá, Minas Gerais. **Revista Produção Online**, v. 15, n. 4, p. 1305-1325, 2015.

PORTER, M. E. **A Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

RECK, A. B.; SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento interorganizacional na cadeia da avicultura de corte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 4, p. 709-728, 2016.

RICARDO, D. **Os Economistas: Princípios da Economia Política e Tributação**. São Paulo: Nova Cultural Ltda., 1817.

RIZZI, A. T. **Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria alimentar: o caso da indústria de frangos no Brasil**. Tese (Doutorado) – Universidade de Campinas, 1993.

SAGGIN, A. C. **A competitividade e o desempenho das exportações de carne de aves das cooperativas paranaenses (2006-2016)**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017.

SILVA FILHO, L. A. da; SANTOS, F. V. D.; RIBEIRO, J. R. S. Competitividade das exportações de frangos da região sul do Brasil: 1997-2018. **Estudo & Debate**, v. 28, n. 2, p. 186-201, 2021.

**SMITH, A. A Riqueza das Nações**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2017.

SOUZA R., J. R.; SANTOS, F. V. D.; SILVA, L. A. Competitividade das exportações de frangos da região sul do Brasil–1997-2018. **Revista Estudo & Debate**, v. 28, n. 2, 2021.

SORJ, P.; POMPERMAYER, M. J.; CORADINI, O. L. Camponeses e agroindústria: transformação social e representação política na avicultura brasileira. **Centro Eldestein de Pesquisa Sociais**, Rio de Janeiro, 2008.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.