

## CONTRIBUIÇÃO DAS PRINCIPAIS UNIDADES DA FEDERAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE TRIGO (1999-2022)

### THE CONTRIBUTION OF EACH BRAZILIAN STATE TO THE COMPETITIVENESS OF THE COUNTRY'S WHEAT EXPORTS (1999-2022)

**Fábio Roberto de Souza**

Mestre em Economia e Desenvolvimento (PPGE&D) – UFSM  
E-mail: fabio.souza@acad.ufsm.br

**Aline Beatriz Schuh**

Prof. Mr. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Doutoranda em Economia na UFRGS  
Email: abschuh@gmail.com

**Rodrigo Abbade da Silva**

Prof. Dr. da Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA/RS  
CPF: 028.038.420-33  
E-mail: abbaders@gmail.com

**Daniel Arruda Coronel**

Prof. Dr. da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/RS  
E-mail: daniel.coronel@uol.com.br

#### **Grupo de Trabalho (GT): 1- Mercados agrícolas e comércio exterior**

#### **Resumo**

O objetivo deste trabalho é o de mensurar a competitividade das unidades federativas brasileiras exportadoras de trigo, por meio da aplicação da matriz de desempenho de Farias e Farias (2018), que tem como base o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice de Posição Relativa (IPR). Os principais resultados obtidos revelaram que o país não é autossuficiente na produção de trigo, também não se destaca nas exportações, precisando importar grandes quantidades de trigo para suprir a demanda interna. Dentre os estados produtores, São Paulo foi o único a apresentar vantagens comparativas reveladas com potencial externo. Já os estados da região Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) não têm vantagens comparativas reveladas, mas são eficientes na comercialização de trigo no mercado externo, o que indica que essas localidades têm potencial interno para melhorar a competitividade desse setor.

**Palavras-chave:** Exportações; Trigo; Comércio Internacional.

**Abstract:** The objective of this study is to measure the competitiveness of Brazilian wheat exporting states through the application of the performance matrix of Farias and Farias (2018), which is based on the Revealed Comparative Advantage (RCA) and the Relative Position (RPI) indexes. The main results obtained reveal that the country is not self-sufficient in wheat production, nor does it stand out in exports, needing to import large quantities of wheat to meet domestic demand. Among the producing states, São Paulo was the only one to present Revealed Comparative Advantages, and external potential. On the other hand, the Southern states (Paraná, Rio Grande do Sul, and Santa Catarina) do not have Revealed Comparative

Advantages, but they are efficient in the commercialization of wheat to the international market, which indicates that these locations have internal potential to improve their competitiveness in this sector.

**Keywords:** Exports. Wheat. International Trade.

## 1. Introdução

O comércio internacional permite que as nações façam uso de sua vantagem comparativa e especialização, concentrando-se na produção de bens e serviços nos quais tenham uma vantagem competitiva (Ricardo, 1817). Mankiw (2019) complementa ao afirmar que os países que se dedicam ao comércio podem expandir seus mercados, aumentar sua produtividade e colher os benefícios da concorrência global. Isso leva a um aumento geral do bem-estar econômico, promovendo o crescimento, a criação de empregos e a melhoria da qualidade de vida.

Bacha (2021), argumenta que a abertura comercial brasileira, na década de 1990, foi fundamental para aumentar tanto a competitividade da indústria brasileira quanto a eficiência econômica. Isso pôde ser entendido como uma oportunidade para as empresas nacionais se exporem à concorrência internacional, incentivando-as a se tornarem mais eficientes e a buscarem padrões de qualidade em escala global (Campos, 1999). Logo, a competição externa levaria ao desenvolvimento de empresas mais competitivas em setores dinâmicos da economia brasileira.

Um reflexo da abertura comercial brasileira pode ser visto através do desempenho do setor agrícola. Neves et al. (2012), explicam que a necessidade de competir globalmente levou os agricultores a investirem em tecnologias, inovação e gestão, buscando aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção. Ademais, o crédito agrícola dentro do país foi um fator importante para o crescimento da produção. Durante o período 2000 a 2015, o volume de crédito agrícola aumentou 272,1% (Freitas & Santos, 2017).

Esse cenário contribui para o aumento da produtividade de várias *commodities* brasileiras, com destaque para o trigo. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2023), nos anos 2000, a produtividade de trigo brasileira supria apenas 30% da demanda interna; já na safra 2022, a produção passou a suprir 83% da demanda interna.

De forma complementar, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2023b) afirma que a safra 2022/23 apresentou uma produtividade de 10.554,4 t, além de uma variação percentual positiva de 5,4% na área plantada da região sul do Brasil. Atualmente, o país configura-se como um grande importador; contudo, a Análise Conjuntural realizada pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA, 2023) explica que o setor nacional deve aproveitar as oportunidades postas pelo mercado internacional e elevar sua participação nas exportações mundiais. Estimativas apontam que o Brasil pode se tornar o 10º maior exportador global da *commodity* na temporada 2022/23.

Diante do contexto apresentado, fica clara a importância do grão de trigo para a economia brasileira. Com isso, é importante investigar as principais regiões econômicas do país que atuam nesse mercado, a fim de identificar as necessidades e oportunidades dos estados brasileiros que contribuem para a exportação dessa *commodity*. Assim, será possível desenvolver políticas econômicas voltadas para o aumento das exportações, o que resultará no aumento da alocação de recursos, que poderão ser aplicados em setores estratégicos de cada região.

Há uma lacuna de conhecimento sobre a contribuição de cada estado para a geração desses resultados. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é mensurar a competitividade dos principais estados exportadores brasileiros de trigo. Isso será realizado através da análise dos

Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Posição Relativa (IPR), bem como pela construção de uma matriz de desempenho baseada na tendência linear da série histórica desses indicadores.

O estudo abrange os anos de 1999 a 2022 e usa como critério os estados brasileiros que possuem dados de exportação em pelo menos 50% desse intervalo. Essa abordagem é baseada no trabalho de 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; nas próximas seções, serão abordadas a revisão de literatura, a metodologia do estudo e a análise e discussão dos resultados, respectivamente. Por último, apresenta-se as conclusões da pesquisa.

## 2. Fundamentação teórica

Esta seção tem como propósito apresentar uma breve síntese dos aspectos teóricos referentes à teoria do comércio internacional e aos índices de vantagem comparativa revelada (IVCR) e de posição relativa (IPR).

### 2.1. Teoria do comércio internacional

Em 1976, Adam Smith constatou que a relação de trocas entre países era vantajosa para os envolvidos. Smith trouxe à tona a ideia de vantagens absolutas ao verificar que caso dois países focassem na produção de bens que detêm a referida vantagem, e os comercializassem entre si, seriam capazes de elevar a proporção do consumo a um nível maior nas trocas, do que se dependessem apenas da comercialização interna de bens que não possuem vantagem na produção.

Em suma, para Smith, se um Estado conseguir produzir determinado bem, despendendo menos recursos que outro, tende a lucrar ao se empenhar na produção do bem em questão, por meio da fração comercializada dessa mercadoria para o outro país. Assim, o bem que exige maior custo de produção interna pode ser adquirido de outro país que consegue produzi-lo com dispêndio de menos recursos.

Em sua contribuição de 1817, David Ricardo adotou o conceito de vantagens comparativas ao tratar dos custos de bens comercializados no mercado internacional. Na concepção de Ricardo, se os custos do determinado bem fossem desiguais em dois países, era a especialização da produção que apresentasse maior vantagem ao disponibilizar excedentes para trocas que acarretaria vantagem para o país, pois os retornos oriundos do comércio possibilitavam a compra de mercadorias necessárias para o país, uma vez que a produção não supria as necessidades internas.

Do ponto de vista da teoria ortodoxa do comércio, do século XX, o que determinava o padrão do comércio de um país, o qual dispõe de oferta excessiva de trabalho comparada ao do capital, era a exportação de bens intensivos em mão de obra. De modo oposto, países que detinham excesso de capital em relação ao trabalho eram motivados a produzir bens intensivos em capital para a exportação (Cassano, 2002).

Nesse sentido, a teoria do comércio internacional teve um novo redimensionamento a partir das vantagens comparativas de Ricardo (1817), passando a ser fundamentada na produtividade do trabalho como razão do comércio (Arbache, 2002). Heckscher (1919) e Ohlin (1933) foram os precursores no desenvolvimento de uma teoria do comércio internacional que considerava a distinção na dotação dos fatores: trabalho, capital e recursos naturais como causas do comércio entre as economias.

A contribuição de Heckscher-Ohlin (H-O) sobre padrão do comércio entre dois países atestou o argumento de que países exportam bens intensivos em fatores que possuem

abundância, por exemplo, os que têm excesso do fator trabalho produzem elevada quantidade de bens intensivos em mão de obra, e o excedente ao seu consumo interno destina à exportação, e os que desfrutam do fator capital abundante utilizam o excedente de sua produção em capital para a exportação (Cassano, 2002).

De modo contínuo, o mercado externo nas últimas décadas tem expandido sua relevância para ampliação dos níveis de atividade econômica, além do aprimoramento dos indicadores de emprego e da renda de cada país (Felix et al., 2010). Empiricamente, Krugman et al. (2015) declararam que a natureza do modelo proposto por Heckscher-Ohlin é evidenciada pelo estímulo ao comércio, gerado por dessemelhanças no excesso de fatores entre países. Para tanto, índices têm sido incorporados na literatura econômica, com a finalidade de integrar pesquisas referentes ao comércio internacional, principalmente, em análises referentes à competitividade, como é o caso dos dois índices que serão apresentados na sequência.

## 2.2. Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR)

O termo “revelada”, introduzido e reconhecido na literatura econômica como vantagem comparativa “revelada”, foi inicialmente conceituado por Liesner (1958). Contudo, ganhou popularidade a partir da redefinição proposta por Balassa (1965), que elaborou o índice de vantagem comparativa “revelada”, a fim de identificar o nível de exportações dos produtos produzidos pelos setores de uma determinada economia (Bojnec & Fertő, 2009).

O indicador de Balassa expõe o desempenho competitivo de qualquer setor de um país (Martins et al., 2010), que é então computado com base nas exportações de algum produto de sua economia. Contudo, o emprego da métrica de Balassa para assemelhar o nível de especialização setorial entre países exprime carência em sua estrutura teórica e também empírica (Leromain & Orefice, 2013).

É dito que uma economia detém vantagem comparativa sobre a produção de um certo produto de outra economia quando a primeira tem em sua produção custos de oportunidade menos elevados que a segunda (Rifin, 2013). Nesse contexto, o índice de vantagem comparativa revelada revela a proporção expandida da especialização na produção de *commodities* para as exportações internacionais.

Com efeito, a métrica de Balassa é um índice admitido na verificação de informações referentes a transações comerciais, pois o indicador procura captar se determinado país possui vantagem comparativa revelada, ao invés de delimitar as origens implícitas da vantagem comparativa (Ishchukova & Smutka, 2013).

O índice de vantagem, ou desvantagem, comparativa de bens exportados por um país é comparado e mensurado por meio da participação das vendas do país em relação ao seu saldo exportado, além disso, comparado com a participação das exportações como o montante exportado de um conjunto de países que comercializam um produto específico (Jambor et al., 2017)

Por vez, a teoria das vantagens comparativas reveladas indica que entradas e saídas movimentadas pelo comércio se originam de diferenças relativas, fundamentadas nos custos entre os participantes do mercado, assim sinalizando que economias são competitivas nos setores que possuem maior nível de eficiência (Thomé & Paiva, 2020).

## 2.3 Índice de Posição Relativa (IPR)

O índice de posição relativa, proposto por Lafay et al. (1999), é um outro indicador da literatura econômica que contribui com a discussão acerca da competitividade, tendo por finalidade indicar a posição relativa ocupada por uma certa economia, no mercado internacional, de um determinado produto (Thomé & Ferreira, 2015).

O IPR estabelece a localização econômica de um país, dentro de um *ranking* competitivo de um certo produto comercializado no mercado externo e, então, determinado pelo coeficiente que associa a balança comercial do produto ao saldo comercializado desse produto (Thomé & Soares, 2015).

Com base nas transações de uma *commodity*, de determinado país, o IPR reproduz a parcela que indica a posição ocupada pelo superávit comercial do produto transacionado, em determinado período, cuja sua dependência é o valor negociado desse bem no mercado mundial, em diferentes ciclos temporais (Marques et al., 2017).

Ao computar o montante comercializado de uma economia para um único bem, pode-se assegurar a formulação do IPR, índice adequado para revelar a localização de um país nos mercados em que seu bem é transacionado (Souza & Bittencourt 2019). Para demonstrar a posição que o país ocupa no comércio de um bem, o índice possibilita apurar, no decorrer do tempo, se ocorreu ou não aumento da atuação relativa do país na comercialização mundial do produto analisado (Gonçalves et al., 2020).

### 3. Revisão de literatura

Souza e Vieira Filho (2020a) investigaram se houve expansão da produção de trigo para as demais regiões brasileiras, que não a região Sul, a fim de identificar se o Brasil tornou-se autossustentável em relação à oferta de trigo. Para isso, utilizaram indicadores de medidas de localização e especialização, em uma matriz de informações econômicas e regionais, com dados de 1980 até 2019, sendo analisados períodos intervalares de dez anos. Os resultados apontaram que, desde 2010, São Paulo e Minas Gerais foram os estados responsáveis pelo crescimento da produção do trigo no Sudeste, por intermédio da reestruturação e reorganização produtiva regional.

Souza e Vieira Filho (2020b) examinaram quais políticas estimularam a plantação do trigo no Brasil a partir da década de 1970. Para tal objetivo, as análises foram realizadas mediante estatística descritiva. Os resultados demonstraram que o cultivo do grão foi o sétimo produto, na categoria de culturas perenes e temporárias, que mais recebeu crédito rural para custeio no ano de 2019. Entre as lavouras temporárias, foi o que obteve menor nível de crédito, por contrato e por hectare, sendo o produto o que obteve os menores investimentos em sua produção. Quanto ao seguro rural, o crescimento na contratação deu-se em razão de ocorrências adversas das safras passadas, como em 2014. No que tange à Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), constatou-se consequências favoráveis na reintegração da produção e preservação de agricultores das regiões Centro-Oeste e Sudeste e também do estado baiano, especialmente posterior ao consentimento de preços mínimos diferentes para as regiões citadas, a começar pela safra 2016/2017.

Martins et al. (2020) averiguaram a associação comercial do setor tritícola entre Brasil e Argentina, a fim de captar as principais causas que levam à dependência do mercado brasileiro da importação do trigo argentino. Para análise, utilizaram uma revisão bibliográfica e análise dos dados coletados de 2014 a 2018. Os resultados para o Brasil demonstraram que o clima e o solo não são apropriados para o cultivo de trigo, pois tais condições não são favoráveis à produção de boa qualidade, tampouco o volume produzido supre as necessidades do mercado nacional. Além disso, os incentivos ao cultivo desse cereal mostram-se abaixo do necessário para a produção brasileira. Ao contrário do Brasil, o trigo da Argentina é de boa qualidade, recebe fortes incentivos governamentais para produção, possui tarifas alfandegárias mais acessíveis, o que implica em comercialização mais baratas em relação ao produzido no Brasil.

Gonzaga e Toledo (2022) procuraram expor as recentes variações na configuração agrícola da microrregião de São João del-Rei, no estado de Minas Gerais, devido à introdução da produção das culturas de soja e trigo. Para o estudo, fizeram um levantamento bibliográfico,

um estudo de campo e coleta de dados referente ao intervalo temporal de 2005 a 2017. As análises demonstraram que a referida microrregião, que já foi importante por sua produção de leite e derivados, ao adotar as duas culturas ativas ao mercado internacional, expandiu seu circuito espacial no que se refere ao cultivo da soja e do trigo brasileiro. Tal fato deve-se aos subsídios fornecidos à produção de soja e trigo e à elevada rentabilidade desses produtos. Logo, concluiu-se que as modificações na configuração agrícola de São João del-Rei ocorreram em razão de os circuitos espaciais de cultivo apresentarem influência de empresas, como Cutrale, Bunge e ADM.

Juvecina Sobrinho, Cardoso e Tavares (2022) analisaram as inter-relações que existem entre custos de produção, de preços pagos ao produtor e produtividade do cultivo do trigo no território brasileiro, visando identificar associação entre as três variáveis. Para esse feito, consideraram um período de doze anos, bimestral, entre 2002 a 2014, utilizando-se da correlação Canônica, entre os preços e a produtividade, e os custos de produção do grão. Os resultados apontaram alta correlação entre tais variáveis, demonstrando insuficiência de cobertura de preço pago ao produtor de trigo, devido aos custos de produção que apresentaram retornos negativos para a cultura, visto que, com custos excessivos durante a produção do trigo a competitividade do produto torna-se prejudicada. Nesse cenário, não é atrativo investir no cultivo do trigo em direção à autossuficiência do produto no mercado brasileiro, assim implicando na busca por produtos que possuem menores custos e altos níveis de rentabilidade.

#### 4. Metodologia

Com o objetivo de descrever os métodos utilizados neste estudo, a primeira seção desta metodologia incluirá uma descrição dos índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Posição Relativa (IPR). Ambos os indicadores servem de base para a análise do desempenho econômico. Além disso, serão apresentados os passos para a derivação de uma regressão linear, bem como uma classificação da matriz de desempenho com base nos indicadores analisados. Por fim, será feita a descrição da fonte de dados.

O Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), idealizado por Balassa (1965), permite uma análise do desempenho exportador de um país, podendo, assim, identificar o padrão de especialização do respectivo país em escala mundial (Carvalho, 1995). O pilar do IVCR é baseado na teoria das vantagens comparativas, que foi apresentada e desenvolvida pelo economista David Ricardo (1817). Quanto ao nome "Reveladas", foi adotado por sugestão de Balassa (1965). Esta designação refere-se à construção do índice com base nas informações obtidas após as transações comerciais, *ex-post* (Tonhá et al., 2010).

A proporção de uma mercadoria, indicada por "i", em relação ao volume global de exportações da região, indicado por "j", pode ser interpretada como uma avaliação da competitividade do mercado nessa área. Esta avaliação é efetuada levando em conta o valor total das exportações realizadas pelo país de referência "w" (Almeida et al., 2007). Portanto, o índice é calculado da seguinte forma:

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

Neste estudo, foram utilizadas as seguintes designações: A variável *i* denota o valor em dólares norte-americanos (US\$) referente ao produto analisado, no caso o trigo; *j* refere-se aos estados ou unidades federativas (UF) brasileiras; *w* representa o país em estudo, neste caso o Brasil;  $X_{ij}$  denota o valor das exportações do produto *i* do estado *j*;  $X_j$  corresponde ao valor total exportado pela unidade federativa *j*;  $X_{iw}$  corresponde ao montante exportado pelo produto *i* do país *w*; assim como  $X_w$  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 no estado $j$ .
$0 < IVCR_{ij} < 1$	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).

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).

Um componente adicional da avaliação de desempenho, comumente encontrado na literatura do comércio internacional, é o Índice de Posição Relativa (IPR). O objetivo desse índice é avaliar a competitividade global de um país através de uma análise minuciosa das exportações de um determinado produto. Segundo o método proposto por Lafay et al. (1999), o cálculo do IPR é baseado na diferença entre o valor comercial do produto em análise e o valor total do produto comercializado pelo país. Dessa forma, a expressão algébrica para o IPR pode ser expressa por:

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

Os seguintes componentes estão incluídos na fórmula expressa na equação:  $i$  denota o mercado em que o trigo é avaliado, em termos de dólares americanos (US\$); a variável  $j$  representa a seleção do estado, enquanto o termo  $w$  representa o país de origem, ou seja, o Brasil;  $X_{ij}$  representa o valor das exportações do produto  $i$  pelo estado  $j$ ;  $M_{ij}$  representa as importações do produto  $i$  pelo estado  $j$ ; além disso,  $X_{jw}$  expressa a soma de todas as exportações  $i$  estudadas para o mercado  $w$ , enquanto  $M_{jw}$  representa a soma de todas as importações  $i$  estudadas para o mercado  $w$ .

A determinação deste índice fornece uma avaliação do nível de concorrência na região ou país  $j$  em comparação com outros concorrentes estrangeiros. Quanto maior o valor do indicador, maior a importância da região ou país  $j$  no contexto global para o produto  $i$ . Esta análise é um método para demonstrar a importância de uma região ou país nas operações 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 descrita anteriormente é definida para um período de tempo representado por  $t = 1, 2, 3$  e assim por diante, onde  $t$  representa o tempo. 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,  $\epsilon_t$  expressa 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 Mínimos Quadrados Ordinários (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;  $i$  expressa o trigo;  $j$  explica os estados exportadores brasileiros;  $\theta_0$  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.

Por meio da matriz de desempenho desenvolvida por Farias e Farias (2018), estabelece-se uma relação entre os índices IVCR e IPR a partir das estimativas das equações (4) e (5). Essa abordagem permite o posicionamento dos estados exportadores de trigo, conforme descrito no Quadro 1.

**Quadro 1** Matriz de desempenho dos principais estados que exportam de trigo

Índices e tendências		$IPR > 0$			$IPR < 0$		
		↑	↔	↓	↑	↔	↓
$IVCR > 1$	↑	Eficiente e crescente			Com potencial externo e crescente	Com potencial externo e estável	Com potencial externo 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).

De acordo com os dados do Quadro 1, os seguintes estados são classificados com base em seu desempenho como exportadores de trigo:

**Eficiente:** Quando se trata de atividades comerciais que utilizam o trigo, um estado é classificado como “eficiente” se  $IVCR > 1$  e o  $IPR > 0$ . Esta situação surge quando o IVCR enfatiza a viabilidade do produto nos mercados internacionais, enquanto o IPR demonstra a eficiência do produto nas transações globais de vendas.

**Com potencial externo:**  $IVCR > 1$  e o  $IPR < 0$ . A avaliação é de que o estado possui um “potencial externo” no que se refere à comercialização de trigo. Isso se baseia na confirmação dada pelo IVCR quanto à importância do produto nas exportações. Contudo, a indicação do IPR é que existe uma carência de eficiência na venda dos produtos, sugerindo que o estado tem a possibilidade de aprimorar sua posição relativa no mercado.

**Com potencial interno:**  $IVCR < 1$  e o  $IPR > 0$ . A situação indica que há uma demanda por maior viabilidade na receita do produto exportado, como evidenciado pelo IVCR. Nesse contexto, o estado é categorizado como tendo um “potencial interno” na comercialização de trigo. Porém, o IPR revela uma eficácia nas vendas do produto, sugerindo que o estado possui a capacidade de fortalecer sua vantagem comparativa em relação ao produto, considerando a posição do IVCR.

**Ineficiente:**  $IVCR < 1$  e o  $IPR < 0$ . É possível inferir que o IVCR destaca a relevância das exportações de trigo para a unidade federativa, enquanto o IPR aponta para a ineficácia nas vendas desse produto específico. Nessa conjuntura, o estado é caracterizado como “ineficiente” em sua participação no mercado internacional de exportação de trigo.

Os coeficientes angulares estimados para o IVCR e IPR podem ser classificados, além das quatro classificações mencionadas anteriormente, em uma das três categorias a seguir: onde  $\theta_1$  e  $\alpha_1$  serão classificados “crescentes” quando ( $\theta_1 > 0$  e  $\alpha_1 > 0$ ); “estáveis” quando dependerem do sinal e forem iguais a zero ( $\theta_1 = 0$  e  $\alpha_1 = 0$ ); serão classificados “decrescentes” quando os sinais dos coeficientes 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).

#### 4.1. Fonte de dados da pesquisa

A amostra utilizada para este estudo foi examinada para o período de 1999 a 2022, totalizando 24 observações anuais. Essas observações foram obtidas com base nas exportações de trigo (SH4 - 1001). A avaliação englobou as vinte e sete unidades federativas do Brasil, com os dados correspondentes a esse período sendo extraídos da plataforma Comex Stat, mantida pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC, 2023). O ano de 1999 foi escolhido por ser o período em que o Brasil mudou a taxa de câmbio fixo para câmbio flutuante até a data mais recente (Vianna et al., 2010).

A análise dos dados revelou que, durante o período de estudo, cinco estados do Brasil mantiveram uma dinâmica contínua de trocas comerciais, tanto em termos de exportação quanto de importação. As seguintes federações contribuíram para a comercialização deste mercado: Bahia (BA), São Paulo (SP), Santa Catarina (SC), Paraná (PR) e Rio Grande do Sul (RS).

### 5 Análise e discussão dos resultados

Com o intuito de identificar o nível da competitividade das unidades federativas brasileiras na exportação de trigo, foram calculados o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice de Posição Relativa (IPR) para os estados que apresentaram dinâmica contínua de trocas comerciais, para todo o período de análise. A Tabela 2 detalha, além da média e do desvio padrão, as tendências desses índices ao longo do tempo, conforme os coeficientes  $\beta_1$  e  $\delta_1$ .

**Tabela 2** Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Índice de Posição Relativa (IPR) dos estados exportadores de trigo<sup>1</sup> – 1999 a 2022

IVCR					IPR			
Estado	Média	Desvpad	$\beta_1$	p-valor	Média	Desvpad	$\delta_1$	p-valor
BA	0,000	0,000	0,000	0,097	0,000	0,000	0,000	0,000
PR	0,007	0,015	0,001	0,097	0,000	0,000	0,000	0,001
RS	0,123	0,408	0,026	0,029	0,000	0,000	0,000	0,009
SC	0,002	0,006	0,000	0,095	0,000	0,000	0,000	0,425
SP	0,000	0,000	0,000	0,128	-0,001	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda que o Brasil seja um dos maiores produtores e exportadores de grãos do mundo, ele não se destaca no comércio internacional de trigo. O país ocupa apenas a 15ª posição no *ranking* dos maiores produtores mundiais, e a produção desse importante cereal no país (7,7 milhões de toneladas na safra 20/21) é ainda pequena se comparada à produção do vizinho Argentina (21 milhões de toneladas na safra 20/21), 10º colocado no *ranking* (CONAB, 2022a).

A série histórica de safras de trigo no país ajuda a explicar esse cenário: dentre as vinte e sete unidades federativas brasileiras, apenas nove são produtoras de trigo: Distrito Federal, Bahia, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio

<sup>1</sup> Ainda que o objetivo do estudo consista em analisar a competitividade de todas as unidades federativas brasileiras no comércio internacional de trigo, só foi possível obter os índices para os cinco estados apresentados na Tabela 2, devido à indisponibilidade de informações para o Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Goiás (localidades que também mantiveram trocas comerciais no período).

Grande do Sul. Os estados da região Sul são os maiores produtores do país – Rio Grande do Sul e Paraná são responsáveis por mais de 90% da produção nacional (CONAB, 2022b) <sup>2</sup>.

Os índices calculados (Tabela 2) estão em consonância com essa realidade, ao revelarem que apenas o estado de São Paulo tem vantagens comparativas reveladas na exportação de trigo (IVCR > 1) e pode ser considerado “com potencial externo”, uma vez que o trigo tem relevância em sua pauta exportadora, mas o estado ainda não é eficiente na comercialização desse cereal para o mercado externo (IPR igual a zero).

Os estados da região Sul, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina são considerados “com potencial interno”, já que não apresentaram vantagens comparativas reveladas na exportação de trigo (IVCR < 1), mas o IPR obtido (IPR > 0) indica que essas localidades são eficientes na comercialização de trigo para o mercado externo. Já a Bahia, única produtora de trigo da região Nordeste, não possui vantagens comparativas reveladas (IVCR < 1), tampouco é eficiente na comercialização dessa *commodity* para o exterior (IPR igual a zero). Com isso, o estado é classificado como “ineficiente”.

Destaca-se ainda que nenhuma unidade federativa brasileira pode ser considerada eficiente na exportação de trigo. Além disso, a classificação quanto ao desempenho nas transações comerciais de trigo no mercado internacional não foi possível para a maioria dos estados, conforme pode ser visto na Tabela 2, devido à ausência de dados, em consonância com as características de produção dos estados brasileiros.

Dando sequência à metodologia proposta, foram analisadas as tendências dos coeficientes dos índices calculados, seguindo a matriz de desempenho proposta por Farias e Farias (2018). Na matriz (Quadro 2), cada unidade federativa analisada é classificada de acordo com os índices obtidos (IVCR e IPR) e de acordo com a tendência de seus coeficientes angulares, que pode ser definida como “crescente”, “estável” ou “decrecente”.

**Quadro 2** Matriz de desempenho dos estados exportadores de trigo no comércio internacional durante o período de 1999 a 2022

	Classificação	IVCR > 1	IPR > 0	Estados exportadores de trigo	
	Eficiente	Crescente	↑	↑	-
Estável			↑	↔	-
			↔	↑	-
		↔	↔	-	
Decrescente		↑	↓	-	
		↔	↓	-	
		↓	↑	-	
		↓	↔	-	
		↓	↓	-	
		↓	↓	-	
		Classificação	IVCR > 1	IPR < 0	Estados exportadores de trigo
		Com potencial externo	Crescente	↑	↑
↔	↑			-	
↓	↑			-	
Estável	↑		↔	-	
	↔		↔	São Paulo	
	↓		↔	-	
Decrescente	↑		↓	-	
	↔		↓	-	
	↓		↓	-	

<sup>2</sup> Em 2021, a região Sul produziu 9,7 milhões de toneladas, o que representa 92% da safra total – as demais regiões foram responsáveis pelos outros 8% (Sudeste: 5,7%; Centro-Oeste: 1,8%; Nordeste: 0,4%). Na região Norte, nenhum estado é produtor de trigo (CONAB, 2023a).

	Classificação	IVCR < 1	IPR > 0	Estados exportadores de trigo
Com potencial interno	Crescente	↑	↑	-
		↔	↑	-
		↓	↑	-
	Estável	↑	↔	Paraná; Rio Grande do Sul
		↔	↔	Santa Catarina
		↓	↔	-
	Decrescente	↑	↓	-
		↔	↓	-
		↓	↑	-
	Classificação	IVCR < 1	IPR < 0	Estados exportadores de trigo
Ineficiente	Crescente	↑	↑	-
	Estável	↑	↔	-
		↔	↑	-
		↔	↔	Bahia
	Decrescente	↑	↓	-
		↔	↓	-
		↓	↑	-
		↓	↔	-
		↓	↓	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

A matriz de desempenho (Quadro 2) corrobora que a maioria das unidades federativas brasileiras ainda tem um longo caminho a percorrer para se tornarem competitivas no comércio internacional de trigo. A classificação daqueles estados cujos dados estavam disponíveis pode ser sintetizada da seguinte forma:

- **Com potencial externo e com tendência estável:** conforme mencionado anteriormente, o estado de São Paulo tem vantagens comparativas reveladas na exportação de trigo (IVCR > 1), mas não é eficiente na comercialização desse cereal para o mercado externo (IPR = 0). A matriz de desempenho evidencia que, embora tenha potencial externo para melhorar sua competitividade no comércio internacional de trigo, a tendência estável de ambos os coeficientes sugere que o estado ainda precisa explorar melhor suas capacidades para se fortalecer nesse setor.
- **Com potencial interno e com tendência estável:** os três estados da região Sul não têm vantagens comparativas relevadas (IVCR < 1), mas são eficientes na comercialização de trigo no mercado internacional (IPR > 0). Esse cenário indica que essa região, que atualmente concentra a maior produção do país desta *commodity*, tem potencial para melhorar sua competitividade, especialmente o Paraná e o Rio Grande do Sul, que apresentaram tendências crescentes para o IVCR.
- **Ineficiente e com tendência estável:** o trigo não tem relevância na pauta de exportação da Bahia, e por isso o estado é classificado como ineficiente. Além disso, a tendência de estabilidade de ambos os coeficientes indica que não há perspectivas para reverter esse quadro nos próximos anos.

A balança comercial brasileira aponta que, embora o Brasil venha reduzindo a dependência externa de trigo, o país ainda não é autossuficiente e precisa importar para suprir a demanda interna. Por isso, esse cereal ainda não ocupa posição de destaque na pauta exportadora brasileira, o que é ratificado pela matriz de desempenho para as unidades federativas brasileiras.

Para reverter esse quadro e buscar a autossuficiência, há projetos em andamento para ampliar a produção de trigo no Brasil, principalmente na região do Cerrado brasileiro (Brasil, 2022). De acordo com Chagas et al. (2021), a região do Brasil Central (Distrito Federal, Goiás,

Minas Gerais, e parte dos estados da Bahia e Mato Grosso) tem potencial para a produção de trigo por meio do cultivo de sequeiro, e isso representa uma oportunidade para o país ampliar a área de plantio e melhorar a balança comercial. Souza e Vieira Filho (2020a) também argumentam que o cultivo de trigo no Cerrado brasileiro é um caminho para o Brasil se tornar autossuficiente.

## 6. Conclusões

Este estudo teve como objetivo de mensurar a competitividade das unidades federativas brasileiras exportadoras de trigo, por meio da aplicação da matriz de desempenho de Farias e Farias (2018), que tem como base o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice de Posição Relativa (IPR). Os principais resultados obtidos revelaram que as unidades federativas brasileiras ainda têm um longo caminho a percorrer para melhorar sua posição relativa no mercado internacional de trigo – o que já era esperado, considerando que o país ainda não é autossuficiente na produção de trigo, e, conseqüentemente, não se destaca nas exportações, precisando importar grandes quantidades de trigo para suprir a demanda interna. Além disso, é preciso desenvolver a cadeia produtiva do trigo, visando agregar valor ao produto para gerar benefícios nos termos de troca da balança comercial, gerar mais empregos e renda advindos do setor.

Dentre os estados produtores, São Paulo foi o único a apresentar vantagens comparativas reveladas na exportação de trigo, tendo, portanto, potencial externo, de acordo com a classificação da matriz de desempenho. Já os estados da região Sul (Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) não têm vantagens comparativas reveladas, mas são eficientes na comercialização de trigo no mercado externo, o que indica que essas localidades têm potencial interno para melhorar a competitividade desse setor. A Bahia foi considerada ineficiente, e a classificação para as demais unidades federativas brasileiras não foi possível devido à ausência de dados.

Assim como já relatado anteriormente, o Brasil tem investido para ampliar a área de cultivo de trigo, especialmente na região central do país, visando à autossuficiência, e também com intuito de melhorar a balança comercial. O projeto, no entanto, é de longo prazo, e a expectativa é de que o país se torne autossuficiente nos próximos dez anos.

Embora os resultados aqui obtidos sejam consistentes, e tenham evidenciado a realidade desafiadora da competitividade das unidades federativas brasileiras na exportação de trigo, a metodologia empregada tem algumas limitações, uma vez que a análise foi centrada em dados estáticos, que não permitem comparações intertemporais. Além disso, o cenário retratado evidencia que é necessário aprofundar o olhar para esse setor, que tem recebido investimentos, e tem buscado se fortalecer com o cultivo em outras regiões do país. Diante disso, para estudos futuros, sugere-se incorporar às análises variáveis que possam ajudar a explicar a baixa competitividade das unidades federativas brasileiras no mercado internacional de trigo, a fim de identificar barreiras e oportunidades.

## 7 Referências

ALMEIDA, E. et al. Competitividade das exportações mundiais de plantas vivas e produtos de floricultura. **Análise Econômica**. Ano 25, nº 47, setembro, 2007 - Porto Alegre - Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000.

ARBACHE, J. S. Comércio internacional, competitividade e políticas públicas no Brasil. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Texto para discussão** 903, ago., 2002.

BACHA, E. L. **No País dos Contrastes: Memórias da Infância ao Plano Real**. São Paulo: História Real, 2021.

BALASSA, B. **Trade liberalization and revealed comparative advantage**. Washington, DC: Banco Mundial, 1965.

BOJNEC, Štefan; FERTŐ, Imre. Agro-food trade competitiveness of Central European and Balkan countries. **Food Policy**, v. 34, p. 417-425, 2009.

BRASIL. **Produção Nacional**. Brasil pode se tornar autossuficiente na produção de trigo nos próximos dez anos. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2022/10/brasil-pode-se-tornar-autossuficiente-na-producao-de-trigo-nos-proximos-dez-anos>. Acesso em 29 ago. 2023.

CAMPOS, R. **Na Virada Do Milênio**. Rio de Janeiro: Topbooks, 1999.

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.

CASSANO, F. A. A teoria econômica e o comércio internacional. **Pesquisa & Debate**, SP, v. 13, n. 1(21), p. 112-128, 2002.

CEPEA. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada**. Análise conjuntural. Agromental. Janeiro/2023. Trigo. 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0721808001675442913.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2023.

CHAGAS, J. H. et al. Tecnologia de produção de trigo sequeiro no Cerrado do Brasil Central. **Documento 195**. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1133483/tecnologia-de-producao-de-trigo-sequeiro-no-cerrado-do-brasil-central>. Acesso em 30 ago. 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Histórico Mensal Trigo**. Análise mensal de abril de 2022. 2022a Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-trigo?start=10>. Acesso em 30 ago. 2023.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Mercado impulsiona produção de trigo que atinge novo recorde com mais de 9 milhões de toneladas**. 2022b. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4850-mercado-impulsiona-producao-de-trigo-que-atinge-novo-recorde-com-mais-de-9-milhoes-de-toneladas#:~:text=Principais%20produtores%20E2%80%93%20Paraná%20e%20Rio,que%20C3%A9%20produzido%20no%20pa%C3%ADs>. Acesso em 29 ago. 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Trigo: série histórica das safras**. 2023a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/913-trigo>. Acesso em 30 ago. 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Análise mensal: trigo**. Jun. 2023b. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-trigo>. Acesso em: 4 jun. 2023.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação**. 1817. Trad. Port., São Paulo: Abril Cultural, 1982.

- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O papel da Embrapa no desenvolvimento do trigo no Brasil**. 2023. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/79930177/o-papel-da-embrapa-no-desenvolvimento-do-trigo-no-brasil>>. Acesso em: 4 jun. 2023.
- 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.
- FELIX, R. D.; MIRANDA, S. H. G.; BARROS, G. S. C. Comércio Internacional, Agricultura e Meio Ambiente: teorias, evidências e controvérsias empíricas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, SP, v. 48, n. 03, p. 605-634, jul./set., 2010.
- FREITAS, R. E.; SANTOS, G. R. . Crédito agrícola no Brasil: trajetória recente, desafios e oportunidades. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental (IPEA)**, v. 17, p. 77-87, 2017.
- GONÇALVES, K. P. A. et al. Instituições e competitividade no comércio internacional de derivados do coco. **DRPES**, Goiânia, v.1, n. 2, jul./dez., 2020.
- GONZAGA, J.; TOLEDO, M. A Expansão do agronegócio na microrregião de São João Del Rei-MG: Soja e Trigo. **Terra Livre**, v. 1, n. 58, p. 15-49, 2022.
- HECKSCHER, F. E. The effect of foreign trade on the distribution of income. **Ekonomisk Tidskriff**, v. XXI, p. 497–512, 1919.
- ISHCHUKOVA, N.; SMUTKA, L. Revealed comparative advantage of Russian agricultural exports. **ACTA Universitatis agriculturae et silviculturae mendelianae brunensis**, v. 61, n. 4, p. 941-952, 2013.
- JAMBOR, A.; TOTH, A. T.; KOROSHEGY, D. The Export Competitiveness of Global Cocoa Traders. **Agris on-line Papers in Economics and Informatics**, v. IX, n. 3, p. 27-37, 2017.
- JUVERCINA SOBRINHO, E.; CARDOSO, A. M.; TAVARES, M. Correlação canônica dos custos na produção do trigo na região sul do Brasil. **Custos e @gronegócio**, v. 18, n. 2, p. 352-372, abr./jun., 2022.
- KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. J. **Economia internacional**. Tradução Ana Julia Perrotti-Garcia. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
- LAFAY, G. et al. Nations et mondialisation. **Econômica**, p. 67-334, 1999.
- LEROMAIN, E.; OREFICE, G. New Revealed Comparative Advantage Index: Dataset and empirical distribution. **CEPII Working Paper**, p. 1-28, 2013.
- LIESNER, H. H. The European common market and British industry. **Economic Journal**, n. 68, p. 302-316, 1958.
- MANKIW, N. G. **Introdução à Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
- MARQUES, J. J. S. et al. Competitividade das exportações brasileiras de castanha de caju e o efeito da crise de 2008. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 135-162, jun. 2017.
- MARTINS, A. P. et al. Desempenho do comércio exterior em Minas Gerais: Estrutura, vantagem comparativa e comércio intraindústria. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 8, n. 2, p. 221-250, 2010.
- MARTINS, S. P. et al. Integração comercial entre Brasil e Argentina na cadeia produtiva tritícola. **Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat - Taquara/RS** - v. 17, n. 4, p. 48-69, out./dez. 2020.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). ComexStat: **Exportação e Importação Geral**. Brasília, DF: MDIC, 2022 Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 23 jun. 2023.

NEVES, E. M.; NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2012.

OHLIN, B. **Interregional and International Trade**, Cambridge, Mass.; Harvard University Press, 1933.

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

RIFIN, A. Competitiveness of Indonesia's Cocoa Beans Export in the World Market. **International Journal of Trade, Economics and Finance**, v. 4, n. 5, p. 279-281, october, 2013.

SMITH, A. **A riqueza das nações**. 1776. Rio de Janeiro: Abril Cultural, 1982.

SOUZA, K. A.; BITTENCOURT, G. M. Avaliação do crescimento das exportações brasileiras de soja em grão. **Revista de Política Agrícola**, Ano XXVIII, n. 4, out./nov./dez., 2019.

SOUZA, R. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Produção de trigo no Brasil: Indicadores regionais e políticas públicas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, **Texto para discussão** n. 2608, 41 p., novembro de 2020a.

SOUZA, R. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Políticas de Crédito, Seguro e Preços Mínimos na Triticultura Brasileira. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, **Texto para discussão**, n. 2613, 40 p., novembro de 2020b.

THOMÉ, K. M.; FERREIRA, L. S. Competitividade e estrutura de mercado internacional de café: Análise de 2003 A 2012. **Coffee Science**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 184-194, abr./jun., 2015.

THOMÉ, K. M.; SOARES, A. D. B. P. International market structure and competitiveness at the malted beer: from 2003 to 2012. **Agricultural Economics**, v. 61, n. 4, p. 166-178, 2015.

THOMÉ, K. M.; PAIVA, V. A. L. Sparkling Wine International Market Structure and Competitiveness. **Wine Economics and Policy**, vol. 9, n. 2, p. 37-47, 2020.

TONHÁ, H. M.; CUNHA, C. A. da; WANDER, A. E. Vantagem comparativa revelada da carne bovina brasileira. **Conjuntura Econômica**. Goiânia, n. 15, p. 54-64, 2010.

VIANNA, S. T. W.; BRUNO, M. A. P.; MODENESI, A. M. **Macroeconomia para o Desenvolvimento**: crescimento, estabilidade e emprego. 4. ed. Rio de Janeiro: IPEA. 2010.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. Cengage Learning, 3 ed., p. 878, 2016.