

Fábio André Teixeira¹

ORCID: [0000-0003-3527-723X](https://orcid.org/0000-0003-3527-723X)

Victor Henrique Lana Pinto²

ORCID: [0000-0001-8318-4009](https://orcid.org/0000-0001-8318-4009)

Marcella Lana Silva Rocha³

ORCID: [0009-0002-8727-9819](https://orcid.org/0009-0002-8727-9819)

Vinícius Borges Teixeira⁴

ORCID: [0009-0001-8062-7035](https://orcid.org/0009-0001-8062-7035)

¹ Doutor em Economia -
Universidade Federal de Uberlândia
(UFU)
Professor do Instituto de Ciências
Humanas e Sociais da Universidade
Federal de Viçosa
(UFV)
fateixeira@ufv.br

² Doutor em Economia Aplicada
(UFV)
Professor do Departamento de
Economia
(UFV)
victor.h.lana@ufv.br

³ Estudante do Ensino Médio na E.
E. Dr. Adiron Gonçalves Boaventura
marcellalana@hotmail.com

⁴ Estudante do Ensino Médio na E.
E. Dr. Adiron Gonçalves Boaventura
simonebt41@gmail.com

PANORAMA DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DE COMMODITIES DO ALTO PARANAÍBA, MG: O QUE VOCÊ EXPORTA IMPORTA?

RESUMO

Este artigo investigou a competitividade do comércio internacional na região do Alto Paranaíba, MG, entre 2012 e 2023, considerando os produtos exportados. Para isso, utilizam-se os índices de vantagem comparativa revelada e simétrica, orientação regional, posição de mercado e taxa de cobertura. Ainda, analisou-se média e desvio padrão dos indicadores, bem como a diferença entre as exportações dos municípios entre 2012 e 2023 e sua classificação em quartis. Verificou-se que o nióbio detém as maiores vantagens comparativas. Nióbio, soja e café indicam os produtos com melhor posicionamento no mercado internacional. Apenas as exportações de soja do Alto Paranaíba são orientadas à Ásia.

Palavras-chave: Produtos primários; Minas Gerais; Competitividade; Comércio exterior agrícola

ABSTRACT

This article investigated the international trade competitiveness in the Alto Paranaíba region, Minas Gerais, between 2012 and 2023, considering exported products. For this purpose, the revealed and symmetric comparative advantage indexes, regional orientation, market position, and coverage rate are used. Furthermore, the mean and standard deviation of the indicators are analyzed, as well as the difference between the municipalities' exports between 2012 and 2023 and their classification into quartiles. It was found that niobium holds the greatest comparative advantages. Niobium, soybeans and coffee indicate the products with the best positioning in the international market. Only soybean exports from Alto Paranaíba are oriented to Asia.

Keywords: Primary products; Minas Gerais; Competitiveness; Agricultural foreign trade

Código JEL: F1; Q17; R11

INTRODUÇÃO

Com o advento da globalização, o comércio internacional tornou-se um impulsionador de diversas economias, resultando na formação de relações comerciais globais (acordos bilaterais, áreas de livre comércio, entre outros), em que os países passaram a transacionar mercadorias com mais intensidade, exportando seus excedentes e importando produtos escassos em seus mercados internos. Nesse cenário, o comércio internacional desempenha um papel crucial no desenvolvimento econômico das regiões, influenciando sua competitividade, crescimento e integração na economia global. O Brasil se destaca como um dos principais atores no comércio internacional de produtos primários, participando ativamente na exportação de itens como café, soja, milho, carnes bovina e de frango, feijão, algodão, frutas e açúcar (COMEXSTAT, 2024). Além disso, a Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas da Embrapa (EMBRAPA, 2021) aponta que, nas décadas de 2010 e 2020, o país alcançou uma posição de destaque no mercado internacional, tanto na produção quanto na exportação agropecuária.

As diversas regiões brasileiras apresentam características econômicas distintas que refletem em suas atividades de comércio exterior. No entanto, é fundamental compreender sobre o que é exportado por uma região importa tanto quanto o volume de suas exportações, uma vez que reflete sua capacidade de inserção nos mercados globais e sua competitividade frente a outros *players* internacionais. De forma mais específica, destaca-se a região do Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais, a qual apresenta diversidade econômica e potencialidades no contexto do comércio externo brasileiro. Composta por microrregiões distintas, como Patos de Minas, Patrocínio e Araxá, seu entorno é formado por variados setores produtivos e níveis de desenvolvimento que contribuem para o comércio internacional.

O agronegócio, a indústria e a mineração do Alto Paranaíba impulsionam o comércio internacional da região. Enquanto o agronegócio exporta grãos e produtos pecuários, a indústria oferece manufaturados competitivos e o setor extrativista contribui com minerais (COMEXSTAT, 2024; Alves *et al.*, 2022; Silva *et al.*, 2023). Essa diversidade e complementaridade estimulam o desenvolvimento econômico local e a inserção nos mercados globais. Além disso, ressalta-se que os fluxos comerciais, aos quais a região se expõe, influenciam o produto interno bruto (PIB) dos 31 municípios que compõem suas microrregiões, promovendo o setor de serviços, por exemplo. Em se tratando da pauta exportadora do Alto Paranaíba, a região exporta uma gama de produtos como açúcar, café, carnes bovinas, frutas, leite, madeira, milho, nióbio e soja, sendo destinados a variados países como China, Estados Unidos, Países Baixos, Argentina, Japão e Chile (COMEXSTAT, 2024).

A região do Alto Paranaíba é destaque na produção agrícola, especialmente de grãos como soja, milho e café, consolidando-se como um importante polo exportador no Brasil. A área plantada de soja atingiu 5,5 milhões de hectares em 2017, impulsionando as exportações agrícolas do país, que representam 33% do total (WITS, 2021). Quanto ao café, o Alto Paranaíba ocupa o quarto lugar nas exportações desse grão, enviando uma grande parcela para a União Europeia, Estados Unidos e Japão (WITS, 2021). O milho, essencial na alimentação humana e animal, tem uma produção significativa no município de Patos de Minas, sendo o segundo produto mais exportado pela cidade (COMEXSTAT, 2024). Além disso, a região se destaca na produção de leite, com municípios como Patrocínio e Patos de Minas liderando a produção estadual, alcançando 9,7 bilhões de litros em 2020 (SEAPA, 2018). Esta área é considerada a principal bacia produtora de leite do país, contribuindo com 25% da produção total de Minas Gerais (IBGE, 2024).

Além das atividades agrícolas, o Alto Paranaíba é conhecido pela maior reserva de nióbio em operação no mundo, localizada na cidade de Araxá. Com estimativa de mais de 800 milhões

de toneladas de minério, essa reserva assegura mais de 100 anos de produção (Vilela, 2023). O nióbio produzido é exportado para mais de 50 países, sendo amplamente utilizado na fabricação de aços especiais e superligas, com as empresas siderúrgicas como principais compradoras. Recentemente, o município de Serra do Salitre também começou a produzir fertilizantes fosfatados, produto de destacada relevância para o agronegócio, tanto no mercado nacional quanto internacional.

O desenvolvimento econômico desigual entre as microrregiões do Alto Paranaíba tem sido objeto de estudo e análise, considerando-se as disparidades nas estruturas produtivas, nas políticas governamentais e nos investimentos em infraestrutura (Costa; Santos Júnior, 2023, Silva et al., 2023, Teixeira et al., 2023). Enquanto algumas microrregiões se destacam pela produção agrícola e agroindustrial, outras sobressaem-se pela diversificação industrial e de serviços. Nesse contexto, a compreensão das vantagens competitivas e da composição da balança comercial das microrregiões do Alto Paranaíba torna-se fundamental para o entendimento das dinâmicas econômicas regionais e para a formulação de políticas públicas que promovam o desenvolvimento sustentável e a redução das desigualdades regionais.

De forma direta, ao compreender quais produtos a região é mais competitiva, os formuladores de políticas podem direcionar investimentos e recursos para áreas específicas, promovendo o desenvolvimento econômico local. Além disso, o acompanhamento do crescimento ou declínio dessas vantagens ao longo do tempo pode ajudar a mitigar desigualdades regionais, identificando áreas que necessitam de intervenções ou incentivos adicionais. Estudos na área de competitividade do comércio internacional, como os de Alves et al. (2022), Fernandes et al. (2021), Lana Pinto et al. (2020), Lana Pinto e Teodoro (2022), Rugman (2010) e Silva et al. (2021) destacam a importância dessa análise para orientar políticas que incitem a competitividade e o crescimento econômico sustentável das regiões.

Assim, este trabalho tem por objetivo investigar a competitividade do comércio internacional na região do Alto Paranaíba, MG, entre 2012 e 2023, considerando os diferentes produtos exportados pela região. A principal questão de pesquisa é compreender o desempenho e as tendências da competitividade econômica da região no cenário internacional durante esse período, considerando a diversidade de produtos exportados. Essa análise abrangente busca identificar fatores-chave que influenciam a competitividade da região em diferentes setores e fornecer *insights* para políticas regionais e estratégias empresariais. Este trabalho acrescenta à literatura relacionada ao proporcionar uma avaliação mais desagregada por produtos e ao fornecer alguns resultados específicos para as microrregiões do Alto Paranaíba.

Ao entender o que é exportado pelo Alto Paranaíba, se esses produtos possuem vantagens comparativas, qual sua posição no comércio internacional, qual o direcionamento das exportações, ou seja, sua relevância no comércio internacional, pode-se não apenas avaliar sua competitividade global, mas também identificar áreas de oportunidade para o fortalecimento de sua posição no mercado internacional. Essa análise contribuirá para uma compreensão mais abrangente do papel do Alto Paranaíba no cenário econômico brasileiro e para o delineamento de políticas e iniciativas voltadas para o estímulo e a diversificação das exportações regionais.

Por fim, este estudo está estruturado em seções distintas: introdução, contextualização da região e fundamentação teórica, procedimentos metodológicos, resultados e conclusão. A introdução estabelece o contexto e relevância do estudo, enquanto a seção teórica revisa conceitos pertinentes. A seção seguinte descreve a abordagem metodológica adotada. A discussão interpreta os resultados à luz da teoria, enquanto a conclusão resume as descobertas e sugere direções futuras para a pesquisa.

O ALTO PARANAÍBA À LUZ DAS PRINCIPAIS TEORIAS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

A região do Alto Paranaíba

A região de planejamento do Alto Paranaíba, segundo a classificação do IBGE¹, é formada por três microrregiões: Araxá, Patos de Minas e Patrocínio e composta por 31 municípios. Economicamente, tem no agronegócio, agregando a agropecuária, a agroindústria e o setor de serviços, sua principal fonte de renda e emprego. Destaque também para a produção mineral (nióbio e fosfato) em Araxá e Serra do Salitre. A região do Alto Paranaíba, segundo o Censo Agropecuário (IBGE, 2017), teve um crescimento populacional de 11,33% entre 2010 e 2022, passando de 657.217 para 731.654 habitantes. Em 2022, os municípios mais populosos eram Patos de Minas (159.235 habitantes, crescimento de 14,39%), Araxá (111.691 habitantes, crescimento de 19,24%) e Patrocínio (89.826 habitantes, crescimento de 8,92%).

Esse crescimento é impulsionado pela expansão da produção, renda e emprego, com destaque para as cadeias produtivas de soja, milho, café, leite e minérios (nióbio e fosfato). Segundo Guimarães e Faria (2006), a polarização econômica é influenciada pela dinâmica do setor terciário, que, ao oferecer serviços especializados, atrai consumo e investimentos regionais, tornando certos locais polos de desenvolvimento. Contudo, esse desenvolvimento concentrador atrai gastos e investimentos para as áreas mais desenvolvidas, provocando migração de pessoas em busca de melhores condições de vida, emprego e renda.

Em relação à produção, destacam-se os bens originários da produção agrícola e mineral. A soja representa a cultura com uma elevada área destinada ao plantio. De acordo com o IBGE (2024), estima-se que essa área aumentou para 5,5 milhões de hectares entre 2022 e 2023, com produção de 20,5 milhões de toneladas. Juntamente com a soja, a produção de milho é fonte de emprego e renda em muitos municípios da região. Contudo, o café indica o segundo produto de importância, o que faz com que a região seja conhecida por produzir cafés de alta qualidade e possuir denominação de origem chamada Região do Cerrado Mineiro, o “Café do Cerrado”. Na região do Alto Paranaíba, a produção de leite é notável, e alguns municípios se destacam como importantes produtores. Localiza-se nesta região a segunda maior bacia leiteira do Brasil, com empresas de relevância nacional.

Políticas públicas, como o programa de Assentamento do Alto Paranaíba (PADAP), impulsionaram o desenvolvimento regional baseado na produção de hortaliças, destacando o município de São Gotardo, cuja população cresceu 28,57%, de 31 mil para cerca de 41 mil habitantes até 2022.

Principais teorias de comércio internacional

A primeira corrente teórica que buscou investigar as interações comerciais entre as nações foi a Teoria das Vantagens Absolutas, proposta por Adam Smith. Essa teoria postula que um país deve se especializar na produção de bens nos quais tem uma produtividade absoluta maior do que outros países, visando maximizar a eficiência e o comércio internacional. Nesse sentido, para o autor, os países deveriam se especializar na produção do bem que produzissem com maior vantagem absoluta e comercializar determinada parcela da produção do bem que produzissem com menor vantagem absoluta (Smith, 1776). Apesar de pioneira, a teoria introduzida por Smith não esclarece amplamente as bases do

¹ Disponível em https://www.mg.gov.br/sites/default/files/paginas/arquivos/2016/ligminas_10_2_04_listamesomicro.pdf. Acesso em: fev. 2024.

comércio, uma vez que, se um dado país não obtivesse nenhuma vantagem absoluta, o mesmo estaria excluído de qualquer forma de comércio.

No século XIX, David Ricardo (1817) complementou a teoria proposta por Adam Smith (1776), ao introduzir a Teoria das Vantagens Comparativas. Enquanto Smith destacava a importância do comércio devido às diferenças de produtividade entre os países, Ricardo observou que as trocas não se limitavam apenas do país mais produtivo para o menos produtivo. Ele argumentou que mesmo que um país seja menos eficiente na produção de todos os bens em comparação com outro país, ainda pode se beneficiar do comércio, desde que se especialize na produção daqueles bens em que possui uma vantagem comparativa, em que sua desvantagem é menor. Isso resultaria em ganhos mútuos através do comércio internacional.

Ricardo (1817) propôs que os países se concentrassem na produção dos bens que possuíssem vantagem comparativa, ou seja, aqueles cujo custo de oportunidade de produção é menor. Desta forma, cada país poderia aumentar sua produção total e trocar o excedente por bens produzidos mais eficientemente em outros países. Isso não só ampliaria as possibilidades de ganhos de comércio, mas também permitiria que cada país se especializasse naquilo que faz de forma mais eficiente, promovendo a eficiência global e o crescimento econômico. Em última análise, a Teoria das Vantagens Comparativas de Ricardo sustenta que o comércio internacional é benéfico para todas as nações envolvidas, independentemente de suas diferenças absolutas de produtividade.

Continuando nessa linha de pensamento sobre as relações comerciais internacionais entre países, o modelo de Heckscher-Ohlin surge como uma nova explicação para o comércio internacional. Neste modelo, busca-se explicar que o comércio internacional é influenciado pela mobilidade de fatores de produção, e ocorre de acordo com a abundância ou escassez relativa dos vários fatores de produção presentes nos países (Bado *et al.*, 2004). O modelo Heckscher-Ohlin (HO) de comércio postula que os países exportam os bens que usam intensivamente os fatores de produção que possuem em abundância e importam os bens que usam intensivamente os fatores de produção que possuem em escassez. Isso é baseado na ideia de que os países diferem em termos de abundância relativa de fatores de produção, como capital e trabalho. O modelo prevê que o comércio internacional se baseia na exploração das diferenças de dotações de fatores de produção entre os países, resultando em ganhos para todas as partes envolvidas.

Por fim, as teorias de comércio internacional apresentadas nesta seção ajudam a explicar por que o Alto Paranaíba concentra sua atividade produtiva no setor primário, sobretudo agrícola e mineral, destacando possível produtividade absoluta superior, vantagens comparativas e distribuição relativa de fatores de produção.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta os indicadores utilizados para analisar o desempenho das exportações do Alto Paranaíba, MG e, também, a competitividade dos principais grupos de produtos da pauta exportadora da região, sendo eles açúcar, café, carnes, frutas, leite, madeira, milho, nióbio e soja. Diversos estudos, como Sousa *et al.* (2021), Lana Pinto e Teodoro (2022) e Silva *et al.* (2015) adotaram índices como os índices de vantagem comparativa revelada, índice de vantagem comparativa revelada simétrica, posição no mercado mundial, orientação regional e taxa de cobertura em análises similares. De acordo com esses autores, os índices apresentam uma explicação modesta quando usados de forma individual, porém, quando combinados, complementam-se mutuamente, corrigindo limitações inerentes a cada um deles.

Nesse contexto, os procedimentos metodológicos adotados neste estudo se desdobram em três etapas. Primeiramente, apresentam-se os indicadores de competitividade calculados. Depois, as estatísticas descritivas obtidas dessas métricas de competitividade. Por fim, demonstra-se o crescimento das exportações agrícolas da região separando os municípios em quartis.

Indicadores de competitividade do comércio internacional

Índice de vantagem comparativa revelada (IVCR)

Inicialmente apresentado por Balassa (1965), com base no modelo ricardiano de vantagens comparativas, o IVCR mede a eficiência de produção e a intensidade de especialização no comércio internacional de determinada região em comparação a outras regiões. Segundo Trindade e Beppler (2020), quanto maior o foco na comparação de um produto específico, em vez de uma gama de produtos, maior também será a credibilidade do índice, principalmente em relação a produtos agrícolas de grande participação nas exportações da região, que são os principais alvos de subsídios e barreiras técnicas, sanitárias e tarifárias. O IVCR é representado por:

$$IVCR_{ijt} = \frac{\left(\frac{X_{ijt}}{X_{it}}\right)}{\left(\frac{X_{zjt}}{X_{zt}}\right)} \quad (1)$$

em que X_{ijt} é o valor das exportações da região i (Alto Paranaíba) do produto j no ano t ; X_{it} é o valor total das exportações da região i (Alto Paranaíba); X_{zjt} é o valor das exportações da região z (Minas Gerais) do produto j ; e X_{zt} é o valor total das exportações da região z (Minas Gerais).

O IVCR mostra a existência, ou não, de vantagem comparativa revelada por meio da razão entre o percentual de participação das exportações do Alto Paranaíba e as exportações totais de ambas as regiões analisadas – Alto Paranaíba e Minas Gerais, nesse caso. Se $IVCR_{ijt} > 1$, então há vantagem comparativa, $IVCR_{ijt} < 1$, então não há vantagem comparativa revelada; se $IVCR_{ijt} = 1$, isso mostra um ponto de equilíbrio no comércio. Por fim, há que se destacar que o IVCR é um índice que tende ao infinito, ou seja, quanto maior seu valor, maior será a vantagem da região estudada.

Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS)

Esta métrica aponta a relação entre a participação de mercado de um setor e a participação de uma região no total das exportações do país, fornecendo uma medida da estrutura relativa das exportações da região. O índice varia linearmente entre -1 e 1, fazendo com que o indicador possua dimensões simétricas. Se seu resultado se situar entre 0 e 1, sugere que o país possui vantagem comparativa para um determinado bem; se for igual a 0, o país terá uma produtividade média semelhante às dos demais países que exportam o bem; e se variar entre 0 e -1, o resultado indica que o país não possui vantagem competitiva na exportação do bem (Trevisan *et al.*, 2018).

$$IVCRS_{ijt} = \frac{IVCR_{ijt-1}}{IVCR_{ijt+1}} \quad (2)$$

em que $IVCR_{ijt}$ é o índice de vantagem comparativa revelada da região i (Alto Paranaíba) do produto j no ano t .

Posição no mercado (POS)

Este indicador tem como objetivo apurar a participação de um país no comércio internacional de um determinado bem ou serviço, buscando conhecer o nível de interação comercial entre países selecionados, que determina a posição do país no mercado internacional referente a certo produto, com o intuito de observar se o país é competitivo em relação aos demais países. A unidade de medida é em porcentagem e, portanto, tem seu resultado relativo, sendo que quanto maior a porcentagem maior a posição da região no mercado (David; Nonnenberg, 1997). Pode ser obtido por meio da fórmula:

$$POS_{ijt} = \frac{X_{ijt} - M_{ijt}}{X_{sjt} + M_{sjt}} \quad (3)$$

em que POS_{ijt} é a posição no mercado de dado setor no ano t ; onde X_{ijt} são as exportações do produto j da região i (Alto Paranaíba) em t ; M_{ijt} são as importações do produto j de i em t ; X_{sjt} são as exportações do produto j do estado s (Minas Gerais) no ano t ; M_{sjt} as importações do produto j do estado s em t .

Índice de Orientação Regional (IOR)

O Índice de orientação regional (IOR), proposto por Yeats (1997), tem como objetivo identificar as movimentações comerciais nas regiões estudadas. Segundo o autor, a efetividade do índice é comprovada ao ser analisado ao longo de períodos, pois isso permite obter informações valiosas sobre eventual variação nos padrões comerciais. Ele é apresentado pela equação:

$$IOR_{irjt} = \frac{X_{rjt}}{X_{irt}} \bigg/ \frac{X_{ojt}}{X_{ot}} \quad (4)$$

em que X_{rjt} é o valor das exportações do produto j para a região r (Ásia) em t ; X_{irt} é o valor total das exportações de i (somatório das exportações dos produtos j) para a região r (Ásia) no ano t ; X_{ojt} é o valor das exportações do produto j para a região o (extra-Ásia) em t ; e X_{ot} é o valor total das exportações para região o (extra-Ásia) no ano t . Se $IOR_{irjt} > 1$, isso mostra tendência de exportação para países do continente. Já $IOR_{irjt} < 1$ indica exportações para fora do continente. O equilíbrio entre exportações intra e extracontinental ocorre quando $IOR_{irjt} = 1$.

Taxa de Cobertura (TC)

A Taxa de Cobertura (TC) busca relacionar as exportações de um determinado produto com suas importações. A TC indica quantas vezes as exportações de um determinado setor estão cobrindo as importações desse mesmo setor, servindo também como um indicador de competitividade, como indicado pela equação (Trevisan *et al.*, 2018):

$$TC_{jit} = \left(\frac{X_{ijt}}{M_{jit}} \right) * 100 \quad (5)$$

em que TC_{jit} representa a taxa de cobertura das importações do produto j pela região i no ano t , onde X_{ijt} representa as exportações do produto j pela região i no ano t ; M_{jit} representa as importações do produto j pela região i em t . O índice de cobertura é mensurado em porcentagem, por isso, o $\frac{X_{ijt}}{M_{jit}}$ é multiplicado por 100.

Estatísticas descritivas

Esta seção tem por objetivo apresentar as métricas utilizadas para observar o comportamento das exportações do Alto Paranaíba, no período 2012-2023, por meio da média, desvio padrão e taxa média anual de crescimento. Para o cálculo da média, foram feitos cálculos do valor médio de todos os indicadores apresentados (IVCR, IVCRS, POS, IOR e TC) para todos os produtos (açúcar, café, carnes, frutas, leite, madeira, milho, nióbio, soja), cujo seguinte cálculo foi conduzido:

$$\mu_j = (Ind_{ijt})/T \quad (6)$$

em que μ_j representa a média de cada indicador para cada produto j ; Ind_{ijt} denota cada indicador da região i (Alto Paranaíba) para cada produto j . T é o número de anos totais da amostra.

Já o desvio padrão denota medida que expressa o grau de dispersão dos valores dos indicadores demonstrados na seção anterior, mostrando o quanto os indicadores são uniformes ao longo da distribuição:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (Ind_{ijt} - \mu_j)^2}{T}} \quad (7)$$

em que σ_j é o desvio padrão para cada indicador para cada produto j , T indica o número de anos totais da amostra, Ind_{ijt} denota cada indicador da região i (Alto Paranaíba) para cada produto j , μ_j é a média dos valores dos indicadores de cada produto j .

A taxa de crescimento anual, neste trabalho, visa observar se houve aumento nas exportações do Alto Paranaíba. Se o número apresentado for negativo isso significa que não houve crescimento e sim uma diminuição de um ano para outro. Se for igual a 0, significa que não

houve crescimento e nem mesmo uma diminuição. Quando o valor é maior que 0, houve crescimento, conforme equação:

$$Tx = \frac{Ind_{ijt} - Ind_{ijt-1}}{Ind_{ijt-1}} \quad (8)$$

em que, novamente, Ind_{ijt} denota cada indicador da região i (Alto Paranaíba) para cada produto j . Para se obter o valor médio da taxa de crescimento entre os anos estudados, 2012 a 2023, calculou-se a média dos resultados obtidos por meio da equação (8). Dessa forma, obteve-se uma estimativa do quanto os indicadores (de)cresceram, em média, a cada ano.

Avaliação em quartis

Para classificar os municípios do Alto Paranaíba de acordo com o valor exportado, as cidades foram agrupadas em quartis com base na diferença entre as exportações de 2012 e 2023. Inicialmente, a amostra foi limitada aos municípios da região que exportaram os nove produtos selecionados durante o período, a saber: açúcar, café, carnes, frutas, leite, madeira, milho, nióbio e soja, exportados por dezoito municípios, a saber: Arapuá, Araxá, Campos Altos, Carmo do Paranaíba, Coromandel, Estrela do Sul, Ibiá, Monte Carmelo, Nova Ponte, Patos de Minas, Patrocínio, Perdizes, Rio Paranaíba, Sacramento, Santa Juliana, Santa Rosa da Serra, São Gotardo e Tiros.

Para calcular os quartis, os valores totais das exportações de cada cidade foram agregados e a diferença entre os anos de 2012 e 2023 foi calculada e classificada de forma crescente. Em seguida, os quartis foram determinados utilizando o *software* MS Excel, dividindo os municípios em quatro grupos distintos. O quartil 1 representa a menor variação nas exportações, enquanto o quartil 4 agrupa os municípios com a maior variação entre os dois anos. Essa abordagem estratificada permitiu investigação mais detalhada dos municípios, classificando-as em diferentes níveis de desempenho no comércio exterior dos produtos selecionados. Por fim, os municípios foram comparados dentro de cada quartil para identificar semelhanças e diferenças de comportamento em relação às exportações.

Dados

Os dados relativos ao comércio internacional de açúcar, café, carnes, frutas, leite, madeira, milho, nióbio e soja, abrangendo exportações e importações em dólares americanos, bem como os principais destinos desses produtos para o Alto Paranaíba e Minas Gerais, foram obtidos através Comexstat. Os códigos utilizados para os diferentes produtos, de acordo com o Sistema Harmonizado a dois dígitos (SH2), foram: açúcar (17), café (09), carnes (02), frutas (08), leite (04), madeira (44), milho (10), nióbio (72) e soja (12).

RESULTADOS

Competitividade do comércio internacional de *commodities* do Alto Paranaíba

A Tabela 1 apresenta os resultados do IVCR para a região do Alto Paranaíba. Observa-se que o nióbio é o produto com o maior índice no período de 2012 a 2023, com taxas acima de 4,5%, demonstrando que o produto possui uma forte vantagem comparativa revelada. No caso do

nióbio, era esperado uma elevada vantagem comparativa, por ser considerado estratégico para o mercado internacional da região e de elevada demanda por diversos setores produtivos de muitos países e utilizado na produção de diversos produtos de alta tecnologia.

Tabela 1: IVCR para Alto Paranaíba para produtos selecionados, 2012 a 2023

Produtos	IVCR											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Açúcar	1,13	0,86	0,71	1,05	0,81	0,7	0,46	0,5	0,84	0,71	0,82	0,76
Café	0,88	1,17	0,75	0,73	0,9	0,96	0,94	0,86	1,18	1,1	1,18	1,22
Carnes	0,05	0,05	0,06	0,06	0,29	0,23	0,13	0,08	0,3	0,3	0,13	0,15
Frutas	0	0	1,05	3,26	2,61	5,69	2,34	3,55	4,21	4,3	2,57	1,36
Leite	0,49	0,77	0,57	0,53	0,47	0,97	1,42	1,6	2,27	1,86	1,39	0,96
Madeira	0	0	0,01	0	0	0	0,16	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05
Milho	0,96	1,56	4,67	0,84	1,57	0,66	0,44	0,3	1,44	3,32	1,83	1,31
Nióbio	5,63	7,49	5,85	4,58	4,96	5,15	5,33	5,04	6,21	7,08	5,34	5,71
Soja	1	1,76	3,47	2,01	2,43	1,12	0,27	0,54	0,96	0,98	0,6	1,13

Fonte: Resultados da pesquisa.

Outro produto que apresentou forte vantagem comparativa revelada foi frutas. Contudo, ao longo do período analisado, o indicador apresentou oscilações, inicialmente com valores próximos a zero, se elevando até alcançar o valor máximo de 5,69, em 2017, caindo desde então, até que em 2023, o índice calculado foi de 1,36, considerado baixa vantagem comparativa. Dentre os produtos analisados para a região do Alto Paranaíba, as exportações de nióbio e frutas destacam-se quanto a competitividade. No entanto, em termos de representatividade, o valor exportado (em US\$) é significativamente maior, sendo que em 2023 as exportações de nióbio totalizaram US\$ 1,9 bilhões e frutas US\$ 441 mil.

Nota-se que o milho foi um produto com altas taxas de IVCR em 2014, mas com diversas oscilações, com elevações e quedas no período de análise. De acordo com a Tabela 1, os valores para o milho apresentam comportamento semelhante aos da soja, porém o milho apresentou dois picos (elevada vantagem comparativa), um em 2014 e outro em 2021. Em 2015 e entre 2017 a 2019, o indicador demonstrou desvantagem comparativa e, a partir de 2020, com a elevação do indicador, retomou sua vantagem comparativa. Já a soja apresentou, em 2014, elevada vantagem comparativa (a exemplo do milho), mantendo-se acima de 2 nos anos de 2015 e 2016. Em 2017 e 2023, o IVCR foi próximo de 1 e permanecendo abaixo de 1, nos anos entre 2018 e 2022. Por serem de produtos agrícolas, é de se esperar que choques de demanda ou de oferta possam ter afetado estes indicadores.

Em 2014, o mercado mundial de milho e soja foi influenciado por fatores que contribuíram para a volatilidade nos preços. Dentre eles, pode-se destacar as condições climáticas extremas (secas prolongadas e chuvas excessivas nos EUA e Brasil), elevação da demanda global por alimentos e biocombustíveis (etanol e biodiesel). A China, por exemplo, tornou-se grande consumidora desses produtos, impulsionada pelo rápido crescimento econômico e pela urbanização. Em 2021, quando os indicadores de competitividade também foram favoráveis aos produtos exportados pelo Alto Paranaíba, além dos fatores listados anteriormente, destaca-se a elevação da demanda global por milho e soja, que continuou robusta em 2021, estimulada pela recuperação econômica após os impactos da pandemia de COVID-19.

O cálculo do IVCR para o café, conforme Tabela 1, exibe vantagem comparativa entre os anos de 2020 e 2023, com valores superiores a unidade, nos demais anos, apesar de o indicador apresentar desvantagem comparativa, denota-se que são valores próximos uma unidade. A partir de 2020, as condições climáticas em regiões produtoras de café desempenharam um papel importante nos movimentos do mercado, elevando o preço da saca de café, que provavelmente afetou os valores do IVCR do café na região do Alto Paranaíba. Eventos climáticos extremos, como secas, chuvas excessivas e geadas, afetaram a produção em países como Brasil, Colômbia e Vietnã, que são grandes produtores de café. Por outro lado, a pandemia de COVID-19 afetou sobremaneira o mercado de café. Restrições de mobilidade, fechamentos de cafeterias e restaurantes e interrupções nas cadeias de suprimentos afetaram tanto a demanda quanto a oferta de café em todo o mundo. A redução no consumo fora de casa e as mudanças nos hábitos de consumo levaram a um ajuste nas dinâmicas do mercado (Durães et al., 2020).

Assim, para os produtos analisados, os choques de oferta e de demanda contribuíram para a volatilidade dos preços. No Brasil, o preço da saca de café elevou-se em cerca de 2,5 vezes, o que aliado ao câmbio desvalorizado, estimulou as vendas internacionais. Conforme se observa na Tabela 1 os demais produtos selecionados como carnes, madeira e açúcar não apresentaram vantagem comparativa revelada. Na Tabela 2, mostra-se os resultados para o IVCRS de modo a complementar os achados reportados na Tabela 1.

Tabela 2: IVCRS para Alto Paranaíba para produtos selecionados, 2012 a 2023

Produtos	IVCRS											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Açúcar	0,06	-0,07	-0,17	0,02	-0,10	-0,18	-0,37	-0,34	-0,08	-0,17	-0,10	-0,13
Café	-0,06	0,08	-0,15	-0,16	-0,05	-0,02	-0,03	-0,08	0,08	0,05	0,08	0,10
Carnes	-0,90	-0,90	-0,89	-0,89	-0,55	-0,63	-0,78	-0,85	-0,54	-0,54	-0,77	-0,74
Frutas	-1,00	-1,00	0,03	0,53	0,45	0,70	0,40	0,56	0,62	0,62	0,44	0,15
Leite	-0,34	-0,13	-0,27	-0,31	-0,36	-0,01	0,17	0,23	0,39	0,30	0,16	-0,02
Madeira	-1,00	-1,00	-0,98	-1,00	-1,00	-1,00	-0,78	-0,99	-0,98	-0,97	-0,95	-0,91
Milho	-0,02	0,21	0,65	-0,09	0,22	-0,21	-0,38	-0,54	0,18	0,54	0,29	0,14
Nióbio	0,70	0,76	0,71	0,64	0,66	0,67	0,68	0,67	0,37	0,29	0,68	0,70
Soja	0,00	0,27	0,55	0,34	0,42	0,06	-0,58	-0,29	-0,02	-0,01	-0,25	0,06

Fonte: Resultados da pesquisa.

O cálculo do IVCRS reforça as análises do IVCR e destaca que o nióbio é o produto com maior vantagem comparativa revelada simétrica e o único que apresentou valores positivos e uma média de 0,6. Tais informações caracterizam o produto com elevada competitividade e com grande aceitação no mercado mundial. Os demais produtos apresentaram valores positivos e negativos ao longo do período em análise. O IVCRS para fruta mostra que os valores se mantêm maiores que zero a partir de 2014, permanecendo sua vantagem comparativa desde então.

Em relação aos demais produtos, merece destaque os valores do IVCRS calculados para os produtos apresentados na Tabela 2. O café tem valores positivos para os anos de 2020 a 2023, apresentando vantagem comparativa, mesmo que baixa, comparativamente aos anos anteriores em que o IVCRS foi negativo. A soja tem comportamento contrário, de 2012 a 2017,

verificou-se valores positivos, e de 2018 a 2022, valores negativos, para em 2023 exibir estimativa positiva para o IVCRS. O leite apresentou valores positivos em anos intermediários (de 2018 a 2022), sendo que os resultados apontam para perda de competitividade desde produto, de 2012 a 2017 e 2023. Tais variações podem ser relacionadas à grande aceitação dos derivados de leite produzidos nos municípios de Tiros e Arapuá. Já o comportamento dos valores para o milho tem resultados peculiares, com elevações em 2014 a 2021. Contudo, de 2020 a 2023, os resultados para este produto denotam que ele resgatou sua competitividade, à semelhança do café. Por fim, carnes, madeira e açúcar não apresentam vantagem comparativa simétrica, uma vez que os valores calculados são negativos ao longo de todo o período analisado.

Direcionando a avaliação para o POS, de acordo com a Tabela 3, observa-se que os produtos de melhor posição no mercado mundial são, na média, o nióbio, a soja e o café, respectivamente.

Para Serviço Geológico do Brasil (2016), o Brasil é responsável por cerca de 90% de toda a comercialização de nióbio no planeta. A razão para que o nióbio tenha uma boa posição no mercado mundial é que não há países e regiões que competem com o Alto Paranaíba, considerando que em Araxá está localizada a maior jazida lavrável de nióbio do mundo. É possível observar que a posição média do nióbio no mercado foi de 42% e a taxa de crescimento média anual de 2%, reforçando a constante participação da região nas exportações de nióbio, que no ano de 2019 alcançou o maior patamar, chegando a 50,2%.

Na Tabela 3, nota-se os valores médios das taxas de crescimento anuais para os produtos investigados. O nióbio, por exemplo, exibiu crescimento médio entre os anos amostrados de 2% enquanto a soja e o café aumentaram, em média, 25,6% e 4,3% ao ano, respectivamente. Ao se comparar esses resultados com os valores médios do POS para essas *commodities*, verifica-se que há maior variação do indicador para a soja em relação àquela observada para o café e o nióbio, sugerindo maior instabilidade do indicador, entre 2012 e 2023.

Os resultados encontrados para o indicador POS, podem ser racionalizados a partir da proeminência dessas *commodities* para a economia do Alto Paranaíba. O nióbio, amplamente disponível no município de Araxá, representa um elemento crucial para o desenvolvimento de novas tecnologias, aplicação na medicina, transporte, engenharia, indústrias nuclear e espacial. Além do nióbio, a soja denota uma cultura tradicional na região, sobretudo nos municípios de Coromandel, Abadia dos Dourados, Douradoquara, Grupiara e Ibiá, localizados relativamente mais próximos da fronteira do Alto Paranaíba com o Triângulo Mineiro. O café, por sua vez, apresenta maior produção na região central do Alto Paranaíba, nas cidades de Monte Carmelo, Patrocínio, Carmo do Paranaíba, Rio Paranaíba e Arapuá.

Os resultados reportados na Tabela 4 para o IOR destacam os produtos soja e carnes, com valores médios de 10% e 30,5%, respectivamente, indicando tendência das exportações para a Ásia. A China consome grande quantidade de soja e é um importante parceiro comercial para o Brasil. O país asiático não produz o grão em proporção suficiente para suprir sua demanda interna, uma vez que possui pouca área agricultável disponível, importando o grão dos países mais competitivos, como o Brasil e os Estados Unidos (Gaia *et al.*, 2021). Nesse contexto, para suprir sua demanda, a China depende das importações de soja. Conseqüentemente, países produtores e exportadores deste grão, como o Brasil, aumentaram o volume deste bem com destino à Ásia. Os resultados para o IOR, para todos os anos superam a unidade, confirmando a orientação das exportações de soja à Ásia.

Tabela 3: POS para Alto Paranaíba entre 2012 e 2023 para produtos selecionados

Produto	POS												Média	Taxa
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Açúcar	0,08	0,05	0,06	0,10	0,06	0,05	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,80
Café	6,15	6,97	6,29	6,76	7,28	7,58	8,79	8,77	8,12	7,33	8,01	9,39	7,62	4,35
Carnes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	36,09
Frutas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,06
Leite	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,05	0,10	0,11	0,07	0,07	0,06	0,02	0,05	20,21
Madeira	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,69
Milho	0,03	0,02	0,09	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04	39,51
Nióbio	37,18	42,85	47,17	40,81	39,13	39,50	47,83	50,29	41,22	43,97	34,49	41,53	42,16	2,04
Soja	6,92	10,67	29,12	18,52	19,50	8,81	2,52	5,57	6,60	6,52	4,10	8,64	10,62	25,64

Notas: Taxa denota a taxa média de crescimento anual do indicador POS.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 4: IOR para Alto Paranaíba para produtos selecionados, 2012 e 2023

Produto	IOR												Média	Taxa
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023		
Açúcar	0,28	0,77	1,33	0,53	0,54	0,32	0,58	0,88	0,67	0,44	0,17	0,92	0,62	0,54
Café	0,16	0,20	0,17	0,28	0,24	0,17	0,12	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	0,15	0,00
Carnes	-	176,7	11,97	15,30	119,4	4,3	1,06	0,75	1,43	1,38	1,55	1,89	30,53	0,49
Frutas	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,38	0,00	0,00	0,00	-	0,05	0,08
Leite	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09
Madeira	-	0,00	1,11	-	-	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,13	1,59
Milho	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,02	59,94
Nióbio	0,74	0,74	0,58	0,63	0,62	0,61	0,78	0,76	0,87	0,77	0,98	0,86	0,74	0,02
Soja	6,92	10,6	29,1	18,5	19,5	8,81	2,52	5,57	6,60	6,52	4,10	8,64	10,62	0,26

Notas: Taxa denota a taxa média de crescimento anual do indicador POS.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Ainda conforme avaliação dos achados exibidos na Tabela 4, verifica-se que a região do Alto Paranaíba também demonstra, na maioria dos anos, orientação de suas exportações de carnes ao continente asiático. Entre os países da Ásia, alguns dos destinos comuns das exportações de carne da região são Hong Kong, Rússia e Singapura.

No contexto geral da pauta exportadora do Alto Paranaíba, nota-se que as *commodities*, em sua maioria, são destinadas às Américas e à Europa. Isso pode explicar, por exemplo, os valores encontrados para o indicador, na Tabela 4, abaixo de 1. Ou seja, para produtos como açúcar, leite e milho, não demonstram exportações orientadas à Ásia.

Estatísticas descritivas

Esta seção apresenta os valores médios e desvio-padrão para todos os indicadores de competitividade das exportações de *commodities* do Alto Paranaíba desagregada por produtos, entre 2012 e 2023.

A média e o desvio padrão fornecem características acerca dos indicadores ao longo dos anos investigados para cada produto j . Especificamente, a média entrega o valor médio dos indicadores para cada commodity exportada pela região do Alto Paranaíba, entre 2012 e 2023. Ainda, o desvio padrão denota um parâmetro acerca da homogeneidade desses indicadores, indicando se eles estão mais (ou menos) próximos do valor médio da distribuição, em cada um dos anos avaliados.

Para todos os indicadores relacionados ao nióbio, nota-se que estes estão aglutinados em torno da média, o que pode ser verificado na Tabela 5, a partir dos valores reportados para seus respectivos desvios-padrão. Isto é, ao se analisar os resultados dos indicadores ano a ano, verifica-se que estes estão, em sua maioria, próximos ao valor médio de cada métrica de competitividade examinada. A partir da Tabela 5, observa-se comportamento similar do valor médio e do desvio-padrão, para a maioria dos indicadores, para café, milho e soja. Esses resultados indicam que existe maior variabilidade desses indicadores ano a ano e que os valores estão relativamente mais dispersos em relação a suas respectivas médias.

Tabela 5: Média e desvio-padrão dos indicadores de competitividade para produtos selecionados exportados pela região do Alto Paranaíba, 2012 e 2023

Produto	IVCR		IVCRS		POS		IOR		TC	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Açúcar	0,78	0,19	- 0,14	0,13	0,06	0,01	0,62	0,32	120,82	-
Café	0,99	0,17	- 0,01	0,09	7,62	1,02	0,15	0,07	-	-
Carnes	0,15	0,10	- 0,75	0,15	0,01	0,01	160,58	425,78	-	-
Frutas	2,58	1,76	0,21	0,60	0,00	0,00	0,05	0,12	-	-
Leite	1,11	0,60	- 0,02	0,27	0,05	0,04	0,00	0,00	9,82	3,11
Madeira	0,02	0,05	- 0,96	0,06	0,00	0,00	0,13	0,37	6,35	19,56
Milho	1,58	1,26	0,08	0,35	0,04	0,02	0,02	0,05	5,87	-
Nióbio	5,70	0,86	0,63	0,14	42,16	4,57	0,75	0,12	11,09	3,97
Soja	1,36	0,91	0,05	0,32	10,63	7,81	5,31	2,82	-	-

Notas: Taxa denota a taxa média de crescimento anual do respectivo indicador.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Em se tratando da carne, sugere-se que seu valor médio para o IOR é 160,58. Esse resultado implica que as exportações de carne da região do Alto Paranaíba são, em média, orientadas ao continente asiático. Contudo, ao se examinar o desvio-padrão de 425,78 para esta commodity, averigua-se que existe grande variação desse indicador entre os anos, de 2012 e 2023. Assim, a informação exibida na Tabela 5 e, corroborada pelos dados anuais expostos na Tabela 4, indica a inexistência de um padrão no que tange à orientação das exportações de carne da região estudada à Ásia. Em alguns anos, existem valores mais elevados do indicador, seguidos de resultados dissimilares, ora sugerindo orientação ao continente asiático, ora insinuando orientação ao restante do mundo.

Na TC, as médias das *commodities* açúcar, leite, madeira, milho e nióbio são superiores a 1, implicando que suas exportações apresentam maior magnitude do que suas importações. Na tabela 5, resultados reportados com hífen expressam que as importações (denominador da equação 5) da região do Alto Paranaíba foram, na média, zero. Ou seja, notou-se apenas informações relativas às exportações dos produtos selecionados no período, não havendo comércio intraindustrial.

Avaliação dos municípios por quartis de exportação agrícola

Para avaliar o desempenho do setor exportador do Alto Paranaíba, utilizou-se como método a comparação entre os municípios que exportaram os produtos selecionados no período de 2012 a 2023. Dessa forma, foi realizado o cálculo da variação das exportações (diferença entre 2012 e 2023) e, de acordo com os resultados, os municípios foram separados em quartis, sendo o quartil 1 representado pelos municípios que apresentaram as menores variações das exportações e o quartil 4 representa aqueles que tiveram as maiores oscilações (Tabela 6).

Os resultados mostram que a maioria dos municípios integrantes do quartil 1 apresentaram variação negativa nas exportações (ou seja, exportaram menos em 2023, comparativamente a 2012). Monte Carmelo, Ibiá, Nova Ponte, Perdizes e São Gotardo foram os municípios que registraram valores exportados em 2012, para as *commodities* avaliadas, superiores àqueles observados no ano de 2023. No segundo quartil, constam os municípios que cresceram em relação às suas exportações, sendo eles Sacramento, Estrela do Sul, Campos Altos e Rio Paranaíba. Esses municípios tiveram desempenho positivo, porém com valores baixos entre US\$0,00 e US\$104 mil. Vale destacar o município de Rio Paranaíba, o qual aumentou suas exportações em US\$103.913,00, muito em decorrência do bom desempenho nas exportações de frutas, especialmente o abacate.

O quartil 3 indica o grupo de municípios com diferenças nas exportações dos produtos selecionados, entre 2012 e 2023, superiores àquelas observadas nos quartis 1 e 2. Santa Rosa da Serra, Tiros, Arapuá e Patos de Minas pertencem a esse quartil apresentando, de acordo com a Tabela 6, diferenças de cerca de US\$160 mil a US\$5,5 milhões no período. Ressalta-se que apesar do município de Patos de Minas pertencer ao terceiro quartil, a diferença exportada no período encontra-se em torno de US\$5,5 milhões, valor relativamente próximo ao limite inferior do quarto quartil.

No quartil 4, estão os municípios com maior variação de exportações dos produtos investigados. sendo aqueles obtiveram aumento do valor exportado como, por exemplo, o café (Carmo do Paranaíba e Patrocínio), açúcar (Santa Juliana), soja (Coromandel) e nióbio (Araxá). Esses achados podem estar associados, por exemplo, à crescente demanda global por estes produtos e por suas elevadas inserções em variados mercados estrangeiros.

Tabela 6 – Diferença das exportações das *commodities* selecionadas e distribuição em quartis para os municípios da região do Alto Paranaíba, 2012 a 2023

Município	Diferença entre 2023 e 2012 (R\$)	Quartil
Monte Carmelo	-48.380.363,00	1º
Ibiá	-6.926.100,00	1º
Nova Ponte	-1.251.036,00	1º
Perdizes	-508.160,00	1º
São Gotardo	-136.474,00	1º
Sacramento	0	2º
Estrela do Sul	0	2º
Campos Altos	54.768,00	2º
Rio Paranaíba	103.913,00	2º
Santa Rosa da Serra	160.496,00	3º
Tiros	838.594,00	3º
Arapuá	1.744.836,00	3º
Patos de Minas	5.567.750,00	3º
Santa Juliana	9.283.225,00	4º
Carmo do Paranaíba	71.147.169,00	4º
Coromandel	114.482.623,00	4º
Patrocínio	265.859.096,00	4º
Araxá	319.260.807,00	4º

Fonte: Resultados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região do Alto Paranaíba apresentou aumento nas relações econômicas com o resto do mundo, principalmente com relação aos produtos de extração mineral e do agronegócio. Os indicadores de comércio exterior calculados neste trabalho auxiliam a compreender, ao longo do tempo, como estas relações ocorreram e se tais valores possibilitam determinar se os produtos selecionados são competitivos e se detêm vantagens comparativas.

Para tanto, traçou-se o objetivo de investigar a competitividade do comércio internacional na região do Alto Paranaíba entre 2012 e 2023, com base nos principais indicadores como o IVCR, o IVCRS, o POS, o IOR e a TC. Em complemento, estimou-se estatísticas descritivas e o cálculo, em quartis, da diferença das exportações no período selecionado.

O estudo conclui que o nióbio, principal exportação da região, é o único produto com forte vantagem comparativa, segundo os índices IVCR e IVCRS. A produção de frutas, especialmente abacate, também se destaca, com Rio Paranaíba sendo o maior produtor e exportador de abacate em Minas Gerais. Soja e milho mostraram oscilações nesses indicadores, alcançando vantagem comparativa em alguns anos e desvantagem em outros, devido a choques de oferta e demanda, fatores climáticos, aumento da demanda internacional (especialmente da China) e a pandemia de COVID-19. A análise de Posição de Mercado (POS) indica que nióbio, soja e café têm as melhores posições no mercado mundial, com participações equivalentes a 42,2%, 10,6% e 7,6%, respectivamente.

O Índice de Orientação Regional (IOR) mostra que, enquanto milho, café e nióbio são exportados para diversos países, a soja é predominantemente exportada para a China. As exportações de carne são geralmente orientadas para a Ásia, mas com variações significativas

ao longo dos anos. Já o índice de Comércio (TC) para açúcar, leite, madeira, milho e nióbio é superior a 1, indicando que suas exportações superam as importações, não havendo comércio intraindustrial para esses produtos.

Por fim, o cálculo dos quartis ajudam a compreender o desempenho de cada município da região em relação a sua participação no comércio internacional, permitindo concluir que, ao longo do período o estudado, alguns municípios aumentaram o volume comercializado (quartil 3 e 4) enquanto outros apresentaram uma diminuição em suas exportações (quartil 1). Destaque para os municípios de Carmo do Paranaíba e Patrocínio, na exportação de café, Coromandel, com a soja, Santa Juliana, que se tornou um grande exportador de açúcar e Araxá, no comércio de nióbio. Tal desempenho pode ser explicado pela crescente demanda global por estes produtos e por suas elevadas inserções em variados mercados estrangeiros.

Assim, pode-se considerar o comércio internacional do Alto Paranaíba como dinâmico principalmente em relação àqueles produtos voltados à exportação, como o nióbio e as *commodities* agrícolas, como a soja e o café. Esses produtos fazem com que a região se insira no mercado internacional com elevada competitividade, mantendo-se longo do período analisado.

REFERÊNCIAS

- ALVES, F. J. C.; TEIXEIRA, F. A.; LANA PINTO, V. H. Competitividade das exportações de milho de Patos de Minas, MG. **Revista de Política Agrícola**, v. 31, n. 3, p. 52-66, 2022.
- BADO, A. L. *et al.* Das vantagens comparativas à construção das vantagens competitivas: uma resenha das teorias que explicam o comércio internacional. **Revista de Economia & Relações Internacionais**, p. 5-20, 2004.
- BALASSA, B. Trade liberalization and “revealed comparative advantage”. **The Manchester School**, v.33, n.2, p.99-123, 1965. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x>
- COMEXSTAT. Base de dados sobre o comércio internacional do Brasil. Comexstat, 2024. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/en/home>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- COSTA, R. F. M.; SANTOS JÚNIOR, W. L. Potencialidades da produção de leite na mesorregião do Alto Paranaíba, MG. In: **Perfil produtivo e potencialidades do Alto Paranaíba**. Vol. II. Belo Horizonte: Editora D’Plácido, 2023. p. 51-72.
- DAVID, M. B. A.; NONNENBERG, M. J. B. Mercosul: Integração Regional e o Comércio de Produtos Agrícolas 0494. Texto para discussão, 1997. Disponível em https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=3711
- DURÃES, S. A.; SOUZA, T. S.; GOMES, Y. A. R.; PINHO, L. de. Implicações da pandemia da covid-19 nos hábitos alimentares. **Revista Unimontes Científica**, v. 22, n. 2, p. 1-20, 2020.
- EMBRAPA. Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo. Estudos Econômicos e Ambientais. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. Acesso em: 14 mar. 2024.

FERNANDES, R. A. S.; LANA PINTO, V. H.; RIBEIRO, G. G.; IMPERIAL, C. B. R. G. Desempenho das exportações mineiras frente ao mercado nacional entre 2000 e 2015. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 19, n. 1, p. 1-19, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.25070/rea.v19i1.10054>.

GAIA, C. T.; BARBOSA, R. C.; LANA PINTO, V. H. Exportações de soja e medidas SPS: estudo da competitividade do Brasil e Estados Unidos no mercado chinês. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 19, n. 1, p. 1-26, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.25070/rea.v19i1.9907>.

GUIMARÃES, E. N.; FARIA, G. A. Integração e desenvolvimento regional: uma proposta de regionalização de Minas Gerais. In: Anais do XII Seminário sobre a Economia Mineira. CEDEPLAR, Universidade Federal de Minas Gerais, Diamantina, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html>. Acesso em: 8 fev. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 9 fev. 2024.

LANA PINTO, V. H.; COSTA, M. E.; FERREIRA, G. C. Avaliação da concentração das exportações mundiais de café entre 2008 e 2018. **Revista de Desenvolvimento e Políticas Públicas**, v. 4, n. 1, p. 40-54, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31061/redepp.v4n1.40-54>.

LANA PINTO, V. H.; TEODORO, N. O. R. Análise da competitividade internacional do petróleo brasileiro e venezuelano destinado à China. **Revista Economia Ensaios**, v. 37, n. 1, p. 291-315, 2022.

RICARDO, D. **On the Principles of Political Economy and Taxation**. London: John Murray, 1817.

RUGMAN, A. M. Reconciling internalization theory and the eclectic paradigm. **Multinational Business Review**, v. 18, n. 2, p. 1-12, 2010.

SGB. Serviço Geológico do Brasil: Nióbio. 2016 Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Niobio-Brasileiro-2616.html>. Acesso em: maio 2024.

SILVA, A. E. R. N.; LANA PINTO, V. H.; FERNANDES, R. A. S. Comércio internacional de carnes: uma análise dos mercados brasileiro e australiano. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 23, n. 49, p. 308-337, ago. 2021.

SILVA, D. F.; SILVA, A. E. R. N.; LANA PINTO, V. H. Para além da extração: a mineração de nióbio no desenvolvimento do município de Araxá, MG e região. In: **Perfil produtivo e potencialidades do Alto Paranaíba**. Vol. II. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2023. p. 105-120.

SILVA, R. A.; CORONEL, D. A.; SILVA, M. L. Padrão de especialização do comércio internacional do Mato Grosso (1999-2014). **Revista de Estudos Sociais**, v. 17, p. 136-160, 2015. DOI: <https://doi.org/10.19093/res.v17i35.2407>.

SMITH, A. **An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations**. London: W. Strahan and T. Cadell, 1776.

SOUSA, C. A.; LUCENA, A. F.; VIEIRA, E. R. Vantagens competitivas e composição da balança comercial entre Brasil e Argentina: uma análise de indicadores de comércio exterior. **Economia & Região**, Londrina, v. 9, n. 2, p. 29-53, jul./dez. 2021.

TEIXEIRA, F. A.; ROCHA, T. C.; GOOD GOD, P. I. V.; ANUNCIACÃO, J. C. L.; SOUZA, J. P. O. Produção e a gestão do café no Alto Paranaíba: relevância e necessidades de aprimoramento produtivo. In: **Perfil produtivo e potencialidades do Alto Paranaíba**. Vol. II. Belo Horizonte: Editora D'Plácido, 2023. p. 51-72.

TREVISAN, L. V.; FRANCK, A. G. S.; OLIVEIRA, G. X.; SILVA, R. A.; CORONEL, D. A. Análise do padrão de especialização do comércio internacional do estado do Amapá (1999-2016). **Sinergia**, Rio Grande, v. 22, n. 1, p. 23-36, 2018.

TRINDADE, C. S.; BEPPLER, L. S. Análise das vantagens comparativas e orientação regional das exportações do tabaco brasileiro entre 2006 e 2016. **Revista Estudo & Debate**, v. 27, n. 1, 2020.

VILELA, E. H. P. **Comportamento e previsão dos preços do leite no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**. 2023. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14393/ufu.te.2023.319>.

YEATS, A. J., **Does Mercosur's Trade Performance Raise Concerns About the Effects of Regional Trade Arrangements?** Texto para discussão, 1997. Disponível em <https://ssrn.com/abstract=620545>

WITS. **World Integrated Trade Solutions database**. 2021. Disponível em <https://wits.worldbank.org>. Acesso em: maio 2024.