

**COMPETITIVIDADE AGROINDUSTRIAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO NO
MERCADO EXTERNO**
*AGROINDUSTRIAL COMPETITIVENESS OF THE BRAZILIAN SEMI-ARID IN THE
INTERNATIONAL MARKET*

Autor(es) Ana Carina de Andrade Araujo

Filiação: Mestranda em Administração e Desenvolvimento (PPAD/UFRPE)

E-mail anacarina.aa@gmail.com

Autor(es) Dr. Andre de Souza Melo

Filiação: Docente do Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento (PPAD/UFRPE)

E-mail andredesouzam@gmail.com

Autor(es) José Robson Ferreira de Barros Filho

Filiação: Mestrando em Administração e Desenvolvimento (PPAD/UFRPE)

E-mail robson.fbarros@ufrpe.br

Autor(es) Danilo Nunes Balduino Guedes

Filiação Mestrando em Administração e Desenvolvimento (PPAD/UFRPE)

E-mail daniloguedesbalduino@gmail.com

Grupo de Trabalho (GT): <<01. Mercados agrícolas e comércio exterior>>

Resumo

Esse estudo investigou a competitividade das exportações de subprodutos agroindustriais do semiárido brasileiro, região que lida historicamente com entraves para seu desenvolvimento regional. Suas características climáticas e geográficas atribuem ao semiárido limitações à prática de algumas atividades produtivas, tanto quanto vulnerabilidade da sua população. Nesse cenário, a melhoria do desempenho competitivo do agronegócio através das exportações pode contribuir com o seu desenvolvimento econômico e social. Conhecer a competitividade que possui embasa investimentos e orienta possíveis janelas de oportunidades. Nesse sentido, o estudo investigou o desempenho da região através das vantagens comparativas reveladas com o objetivo geral de analisar a competitividade do valor das exportações dos subgrupos oriundos da agroindústria do semiárido brasileiro no período de 2012 a 2022. A metodologia é pautada na mensuração quantitativa da competitividade através de dados revelados do comércio com aplicação dos Índices de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS). Os resultados revelaram que a região semiárida apresenta vantagem comparativa revelada em oito subgrupos agroindustriais entre os dez analisados, mostrando um forte potencial para ser uma base exportadora da agroindústria, embora também foi identificado oportunidades de melhoria quanto a participação dos subgrupos agroindustriais nas exportações da região, que atualmente mostra-se predominante de bens primários.

Palavras-chave: Semiárido, Competitividade, Vantagens comparativas, Agroindústrias.

Abstract

This study investigated the competitiveness of exports of agro-industrial by-products from the Brazilian semi-arid region. This region has historically dealt with obstacles to its regional development, its climatic and geographical characteristics attribute to the semi-arid region limitations to the practice of some productive activities, as well as the vulnerability of its population. In this scenario, improving the competitive performance of agribusiness through exports can contribute to its economic and social development. Knowing your competitiveness supports investments and guides possible windows of opportunities. In this sense, the study investigated the region's performance through the comparative advantages revealed with the general objective of analyzing the competitiveness of the value of exports of subgroups originating from the Brazilian semiarid agroindustry in the period from 2012 to 2022. The methodology is based on quantitative measurement of competitiveness through revealed trade data using the Revealed Comparative Advantage Indices (IVCR) and Symmetrical Revealed

Comparative Advantage (IVCRS). The results revealed that the semi-arid region has a comparative advantage revealed in eight agro-industrial subgroups among the ten analyzed, showing a strong potential to be an export base for agro-industry, although opportunities for improvement were also identified regarding the participation of agro-industrial sub-groups in the region's exports, which currently appears to be predominantly primary products.

Key words: *Semi-arid, Competitiveness, Comparative advantages, Agro-industries.*

1. Introdução

No semiárido brasileiro, os fatores geográficos singulares, variabilidades climáticas e a seca desafiam historicamente o seu desenvolvimento regional (Barbosa *et al.* 2021; Silva e Regitano Neto, 2019). Apresenta uma vulnerabilidade devido a relação de fatores de produção, climáticos e sociais que conduzem a grande maioria dos municípios a apresentarem Índice de Desenvolvimento Humano Municipal inferior ao do Brasil (ASA, 2022; Barbosa *et al.* 2021; Silva e Regitano Neto, 2019). Nesse cenário, a ampliação do agronegócio através das exportações podem contribuir com o seu desenvolvimento econômico e social, como já observado particularmente ao polo de Petrolina e Juazeiro. Segundo Silva e Xavier (2018), houve um desenvolvimento dessa área, onde se verificaram expressivos aumentos em seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) desde os investimentos recebidos voltados ao agronegócio, a exemplo das tecnologias de irrigação e da abertura ao mercado externo para escoamento de sua produção a partir da década de 80, o que possibilitou aumento de ganhos econômicos.

Acerca dos ganhos com as exportações, os autores Todaro e Smith (2020) afirmam que os países que praticam comércio entre si aumentam as suas possibilidades de eficiência no comércio seja por inovação ou pelo aumento da renda real dos países. Os autores acompanham o pensamento das teorias clássicas e neoclássicas sobre a abertura ao comércio internacional e benefícios aos países e regiões participantes, principalmente para os que possuem competitividade e vantagens comparativas em seus produtos para exportação, seja por menor custo de produção como preconizado por Adam Smith e David Ricardo (Schumacher, 2012; Xavier, 2013), por diferenciação e inovação apoiado na teoria de Schumpeter (2017), ou por localização geográfica como estratégia para ganhos em competitividade, como tratam os estudos de North (1955) e Krugman (1992). Para Santos, Sousa, Soares (2018) para se mensurar a competitividade das exportações de regiões ou país utiliza-se na literatura indicadores de desempenho do comércio que medem as vantagens comparativas em destaque o índice de vantagem comparativa revelada de Balassa (Balassa, 1965; Joseph e Hari, 2019; Ramos *et al.*, 2020; Moreno *et al.*, 2020; Julio e Bueno, 2022).

Para Stein *et al.* (2021), o fortalecimento do agronegócio brasileiro no comércio internacional abrange, dentre ações diversas, alavancar a comercialização não somente dos bens primários, mas também de produtos de maior valor agregado, como os industrializados. O semiárido brasileiro possui um quantitativo relevante de estudos sobre exportação de bens primários, principalmente fruticultura, porém escassez de trabalhos nos principais indexadores nacionais voltados para a exportação de seus produtos agroindustriais. Frente a isso, torna-se oportuno um estudo que forneça dados acerca da competitividade de seus produtos agroindustriais, tornando-se instrumento para embasar investimentos, tanto públicos, quanto privados, e para orientar formulação, permanência ou expansão de políticas comerciais que beneficiam a sociedade e o desenvolvimento da região semiárida brasileira. Conhecer a competitividade que possui indica potenciais oportunidades no mercado externo diante das exportações mundiais do mesmo setor (Xavier, 2013).

Nesse contexto, o objetivo geral do artigo é analisar a competitividade do valor das exportações dos subgrupos oriundos da agroindústria do semiárido brasileiro no período de 2012 a 2022. Buscou-se ainda: i. Identificar o perfil agroexportador da região semiárida

brasileira no período analisado; ii. Identificar os subgrupos agroindustriais mais exportados com base em valor (US\$); iii. Realizar uma análise comparativa da competitividade do valor das exportações entre os subgrupos analisados. Para tanto o artigo está dividido em cinco seções, iniciando pela introdução, seguido dos referenciais teóricos, uma síntese cronológica das teorias e estudos empíricos sobre competitividade no contexto do comércio internacional. A terceira seção consiste na metodologia aplicada, seguida da apresentação dos resultados e, por fim, as considerações finais.

2. Referenciais teóricos e empíricos

2.1 O Semiárido brasileiro

O semiárido brasileiro está presente nos nove estados do Nordeste brasileiro e no norte do estado de Minas Gerais (o Norte mineiro e o Vale do Jequitinhonha) e abrange 12% do território nacional (INSA, 2022). A região apresenta algumas condições específicas, como por exemplo, os períodos de seca intensa interrompidos pelos períodos eventuais de chuvas, que reavivam rios e lagos, e essa condição torna o semiárido brasileiro um dos mais habitados do mundo, atualmente com 27.870.241 habitantes distribuídos em 1.262 (mil, duzentos e sessenta e dois) em municípios (INSA, 2022). A Bahia é o estado com maior quantidade de municípios, com 278 (duzentos e setenta e oito) municípios, seguida respectivamente da Paraíba com 194, Piauí com 185, Ceará com 175, Rio Grande do Norte com 147, Pernambuco com 123, Minas Gerais com 91, Alagoas com 38, Sergipe com 29 e Maranhão com 02 municípios (INSA, 2022).

Outra característica da região é pluviosidade anual baixa, com a estação chuvosa concentrada em períodos mais curtos constituindo-se de uma área de severa escassez hídrica (Silva e Regitano Neto, 2019). Outro fator relevante é que o solo da região é de pequena profundidade o que limita a absorção da água da chuva. Assim, com a evaporação devido ao calor e a baixa absorção do solo, cerca de 90% da chuva não é aproveitada. A situação é ainda mais crítica, pois, recebe por volta de 2.800h de insolação anual média, sendo a região afetada pelo fenômeno da seca que predomina ao longo do ano (Barbosa *et al.* 2021; ASA, 2022; INSA, 2022).

Segundo o INSA (2022), a população encontra-se em grande parte na produção agropecuária e extrativismo. Os produtos da extração vegetal das frutas típicas da caatinga (bioma encontrado no semiárido) desempenham importante papel para a geração de renda no semiárido. Além disso, o clima da região, quente e seco, proporciona cultivo de frutas tropicais e subtropicais (Medeiros, 2018; Bustamante, 2009). A maior parte cultivável da fruticultura do Nordeste está no semiárido (CNA, 2022; IBGE, 2023). Em termos de desenvolvimento, a fruticultura tornou-se bastante expressiva para a economia do semiárido brasileiro. Através dela, passou-se a estudar formas de convívio com a região, abrindo-se possibilidades de cultivo e produção de outros diversos grupos e setores (Araújo, 2011). Destaca-se que entre os produtos do agronegócio mais exportados no Brasil, três culturas estão presentes entre as principais do semiárido: a da soja, milho e café.

De acordo com dados do IBGE (2023), há uma parte considerável da produção do agronegócio brasileiro que se encontra nessa região, sendo os principais produtos das lavouras permanentes e temporárias, nos anos de 2019 a 2021, respectivamente: Soja em grão, milho em grão, banana, uva, algodão herbáceo, feijão em grãos, manga, tomate, mandioca, café em grão, maracujá, batata inglesa, cana-de-açúcar, melão, goiaba, cebola, melancia, castanha de caju, mamão, agave, coco-da-baía e abacaxi (IBGE, 2023). Já na pecuária, de acordo com o INSA (2022), a ovino caprinocultura é bem explorada na região semiárida, assim como o cultivo de galinha-de-capoeira, e em destaque a bovinocultura que corresponde a 58,1% dos rebanhos bovinos da região Nordeste.

Em 1985 tem-se a primeira exportação de fruta de Petrolina – PE para o mercado externo. Diante da boa aceitação, melhorias nos padrões e exigências do mercado atuaram no maior escoamento da produção local para exportação, principalmente com a inauguração do Aeroporto Senador Nilo Coelho (com suporte para aviões de carga), do centro de convenções (facilitador de feiras de agronegócios), da ponte Presidente Dutra, entre Petrolina a Juazeiro e com instalação de *packing houses* em estabelecimentos rurais e nas associações (Araújo, 2011; Silva e Xavier, 2018).

Segundo Araújo (2011), após o sucesso das primeiras exportações na década de 80, investimentos na região promoveram a ampliação das exportações, tornando a região, principalmente Petrolina e Juazeiro, embora com limitações geográficas para escoamento de sua produção, um pólo agroexportador. Ainda segundo o autor, os principais portos de saída para exportação são o de Suape em Pernambuco, Salvador na Bahia, Pecém no Ceará além do escoamento pelo aeroporto de Petrolina.

2.2 Referenciais teóricos e empíricos sobre competitividade no contexto internacional

A competitividade não possui um único entendimento acerca de sua definição, podendo ser compreendida de diferentes maneiras, entre elas pelo prisma do desempenho no mercado, a competitividade revelada, e da eficiência do processo produtivo, vista como competitividade potencial. Capobianco-Uriarte *et al.* (2021) afirmam que apesar da definição não clara da competitividade, o seu conceito passou a ser estratificado e entendido tanto quanto na capacidade em competir participando do mercado, na garantia de rentabilidade, ou ainda no ganho de novos espaços nos mercados.

Kupfer e Hasenclever (2013) consideram que a competitividade estimula a eficiência das empresas e sua produtividade com vistas nas demandas do mercado e seus padrões de concorrência. Apresentam então a compreensão de que a competitividade é determinada por fatores internos da empresa e pela eficiência do processo técnico-produtivo, como também pelos fatores externos que calibram a intensidade e direcionam o processo competitivo, tais como aspectos macroeconômicos e governamentais.

Quando relacionados ao comércio internacional, dentro de um mercado em comum, esses fatores inferem sobre o desempenho das exportações de um país ou região e podem atuar como uma vantagem ou desvantagem, para se manterem ou ampliarem o seu mercado. Trata-se de vantagens comparativas. As vantagens comparativas podem ser compreendidas através das teorias clássicas e neoclássicas sobre a ótica do comércio internacional. Duas das Teorias clássicas iniciam esse debate e foram apresentadas pelos economistas Adam Smith seguido de David Ricardo.

Adam Smith, no século XVIII, em oposição ao pensamento mercantilista da época, apresenta a Teoria das Vantagens Absolutas. Aborda os benefícios do comércio internacional entre países: um país obtém vantagens quando produz e exporta um bem com o menor custo de produção e importa os que produzem com maior custo. Há uma vantagem comercial para ambos, o país que importa consome mais produtos do que se dependesse apenas da produção interna, e o que exporta escoar sua produção. Seguindo a teoria, os países deveriam especializar-se em produções de menor custo absoluto a fim de possuir vantagens absolutas em relação aos outros países em suas transações comerciais (Xavier, 2013; Schumacher, 2012).

No século XIX, o economista David Ricardo apresentou a Teoria da Vantagem Comparativa, e explica que países podem se beneficiar do comércio ainda que um deles não seja especialista ou tenha uma produção de menor custo, como preconizado por Smith. Os países podem comparar internamente suas produções e sua capacidade de produzir com outros

países, conseguindo vantagens nas transações considerando o custo de oportunidade (Todaro e Smith, 2020).

A Teoria de Hecksher-Ohlin, dos economistas Eli Heck Sher e Bertil Ohlin, também conhecida como Teoria das Vantagens Comparativas, complementa o pensamento clássico sobre o menor custo de produção e vantagem comparativa. A teoria atribui que o fator de especialização de produção dos países ou as vantagens comparativas também ocorre em razão das diferenças nas dotações de fatores de produção e não somente, como prega o modelo clássico, da produtividade do trabalho. Dessa forma, o país possuirá vantagem em razão de fatores de produção abundante em seu território em troca por fatores escassos no país (Xavier, 2013; Todaro e Smith, 2020). Embora tenham destacado a relevância que as dotações dos fatores de produção podem influenciar as vantagens comparativas, a teoria não explica as vantagens comerciais que países possuem em produtos quando não possuem fator de abundância dos recursos produtivos.

Nesse sentido, alguns estudos surgiram ao longo do tempo, apresentando visões acerca das vantagens comerciais em um mercado competitivo. A exemplo, a Teoria da Base de Exportação de Douglass North, de 1955, que afirma que o desenvolvimento de uma base para exportação em determinado local, com investimentos voltados para esse fim representa uma vantagem comparativa. “À medida que a região cresce em torno desta base geram-se economias externas que estimulam a competitividade, sem a necessidade de apresentar inicialmente vantagens de localização” (Portugal *et al.*, 2021, p. 5). Segundo a teoria de Douglass North, os investimentos devem ter como orientação a diversificação e diferenciação centrados na exportação, pois isso garantirá a vantagem (Portugal *et al.*, 2021).

Já Schumpeter publicou a Teoria do Desenvolvimento Econômico em 1912 que, embora não trate especificadamente do comércio internacional em si, traz conceitos que foram relevantes no entendimento da competitividade no contexto internacional. Destaca em sua teoria a importância da inovação tecnológica e da concorrência para o crescimento econômico, sendo um precursor, antes mesmo da teoria de North, do paradigma que as vantagens competitivas advêm de produtos diferenciados ou inovadores. Mais que poupar nos fatores produtivos ou no custo (paradigma tradicional), seria produzir bens mais tecnológicos e diferenciados (Schumpeter, 2017). Apresenta-se então mais uma aba para discussão sobre o fator competitividade no mercado.

Nesse sentido, Paul Krugman (1992) argumenta que embora empresas produzam produtos semelhantes, não são idênticos e, dentro de um mercado imperfeitamente competitivo, cada um possui uma determinada vantagem no mercado seja por competição ou cooperação. No sentido da cooperação, ganhos com o comércio podem ocorrer inclusive entre países com a mesma tecnologia, principalmente quando se cria uma demanda e um aglomerado de empresas. Ressalta ainda que a questão geográfica se faz importante, pois uma concentração de empresas pode difundir conhecimento, tecnologia e técnicas, que em outras situações de afastamento demorariam mais tempo. Assim, para o autor, a questão geográfica pode vir a ser então um fator estratégico de diferenciação e competitividade por custo devido a logística de transporte (Krugman, 1992; Alves, 2016). A seguir, o quadro 01 sintetiza os autores citados e suas contribuições:

Quadro 01 – Síntese dos autores apresentados e suas visões sobre vantagens e competitividade no mercado

Autor(es)	Teoria/Obra	Visão teórica
Adam Smith	Teoria das Vantagens Absolutas	Vantagem advém na especialização em produções de menor custo absoluto.

David Ricardo	Teoria da Vantagem Comparativa	Vantagem advém considerando o custo de oportunidade de produção em comparação com outros países (comércio entre países).
Eli Heck Sher e Bertil Ohlin	Teoria das Vantagens Comparativas/ Teoria de Hecksher-Ohlin	Possuirá vantagem em razão de fatores de produção abundante em seu território em troca por fatores escassos e não somente, como prega o modelo clássico, da produtividade do trabalho.
Douglass North	Teoria da Base de Exportação de North	Vantagem poderá ser adquirida com o desenvolvimento de uma base para exportação em determinado local, com investimentos voltados para esse fim.
Joseph Schumpeter	Teoria do Desenvolvimento Econômico	Possuirá vantagem em razão de investimentos em produtos diferenciados, tecnológicos ou inovadores.
Paul Krugman	Geografia e comércio	Possuirá vantagem no mercado por competição ou cooperação. A questão geográfica pode vir a ser então um fator estratégico de diferenciação e na competitividade por custo.

Fonte: Organizado pelos autores

Os estudos apresentados empenham-se em explicar a competitividade no comércio internacional por diferentes perspectivas com alguma unanimidade: é um processo complexo e que em sua essência está vinculado a uma vantagem, isto é, uma das formas de entender a competitividade é analisar as vantagens comparativas. Assim, no comércio internacional, cabe examinar a competitividade pela lente das vantagens comparativas para análises mais precisas. As vantagens comparativas revelam dados observados do comércio, isto é, desempenho de mercado, que indicam as vantagens e desvantagens que um país possui.

O efeito multiplicador nos ganhos provenientes das exportações, quando esses são aplicados como reinvestimento na produção exportadora em atividades conectadas entre si geram mercados mais exigentes que estimulam a competitividade, incentivam a diferenciação e melhoria na produção do bem que geram novos bens exportáveis (Portugal *et al.*, 2021). Desse modo, a diversificação e transformação de produtos das produções regionais em industrializados (agroindustriais) voltados à exportação, além de ofertar um produto de maior valor agregado, potencializam as chances de obter vantagens comparativas e alcance de mercado, que encadeiam efeitos multiplicadores na economia (Perobelli *et al.*, 2017). Conhecer a competitividade que possui indica potenciais oportunidades no mercado externo diante das exportações mundiais do mesmo setor (Xavier, 2013).

Assim, as teorias clássicas que tratam do comércio internacional serviram como base para trabalhos no desenvolvimento de índices de mensuração para análises quantitativas da competitividade, como o caso de um dos índices mais citados na literatura, o IVCR - Índice de Vantagem Comparativa Revelada. Concebido por Balassa em 1965 com base na teoria de David Ricardo, consiste na análise de resultados revelados do comércio, *ex-post*, sem considerar

possíveis distorções que possam ocorrer nos dados em análise (Marques, 2020). O próprio IVCR em si tornou-se base para o desenvolvimento de novos índices como, por exemplo, IVCRS – Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica.

Julio e Bueno (2022), por exemplo, utilizaram o IVCR para medir a competitividade do abacate brasileiro no comércio internacional, buscando identificar vantagens comparativas no produto. Concluíram que o abacate brasileiro demonstrou não apresentar vantagens comparativas reveladas no mercado internacional no período analisado, contudo afirmam ser uma cultura promissora, com índices crescentes. O resultado pode vir a nortear pesquisas no desenvolvimento do comércio e produção do abacate com o objetivo de obter vantagem comparativa e novas oportunidades de comercialização.

Já os autores Moreno *et al.* (2020) utilizaram o IVCR junto com a Contribuição para o Saldo Comercial (CSC), Taxa de Cobertura (TC) para identificar a competitividade do setor da pecuária (carnes bovina, suína e de aves in natura) na região Centro-Oeste do Brasil. Os resultados indicaram que os produtos de carne bovina (tanto frescas, resfriadas ou congeladas) são os que possuem melhores vantagens nas exportações da região em comparação as carnes suínas e de aves, que não obtiveram IVCR significativo, revelando uma possível oportunidade de investimento para aumento de competitividade local em um setor já importante regionalmente.

De modo semelhante, o estudo de Ramos *et al.* (2020) apresenta uma análise da competitividade e inserção da soja brasileira no comércio internacional, onde utilizaram o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS). Apresentaram como resultados que, embora não sejam o maior exportador da soja atualmente, o Brasil e Argentina possuem maior vantagem comparativa do produto. Tal conclusão concede informações relevantes para esse setor, inclusive incentivando os dois países investirem mais nessas culturas e seus mercados subexplorados diante da vantagem identificada.

Na literatura mundial, Joseph e Hari (2019) estudaram a exportação da borracha na Índia, identificando vantagens comparativas no mercado global entre 1996 a 2016. A pesquisa utilizou o IVCR e o IVCRS para analisar todos os 17 grupos de borracha e seus produtos. Identificaram uma desvantagem comparativa do setor de borracha em nível agregado no mercado mundial, contudo, para borracha reciclada, câmaras de ar de borracha e artigos higiênicos ou farmacêuticos houve vantagem comparativa de forma consistente ao longo do período analisado, revelando quais subsetores o país pode investir mais para melhoria de sua competitividade mundial.

Para análise de competitividade do algodão no Paquistão, Maqbool *et al.* (2020) investigou a competitividade das exportações da China, EUA, Índia, Paquistão e Vietnã usando um conjunto de índices como IVCR, IVCRS junto ao índice de Vollrath. Os autores concluíram que o Paquistão obteve vantagem comparativa no setor de algodão, mas não foi o único país. Para os autores, tal resultado indica que embora o Paquistão apresente vantagem comparativa, necessita de investimentos para aumentar o volume de exportações em relação aos países concorrentes e aproveitar as oportunidades comerciais não aproveitadas.

Nesse sentido, essa pesquisa assume os índices IVCR e IVCRS para analisar o mercado internacional e a competitividade com base no desempenho do mercado do semiárido brasileiro em suas exportações agroindustriais.

3. Metodologia

3.1 Natureza dos dados

O artigo apresenta-se como uma pesquisa exploratória descritiva. Descritiva por descrever as características observadas de um grupo, enquanto a pesquisa exploratória possui a

finalidade de aprofundar o conhecimento sobre o fenômeno (Richardson, 2017). A metodologia aplicada foi a pesquisa documental com o levantamento de bibliografia e dados públicos.

Os dados foram coletados através de pesquisa em bancos de dados nacionais e internacionais. Quanto às produções agrícolas, pecuárias e agroindustriais, coletas junto a bases do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023). Por sua vez, quanto às exportações municipais, utilizou-se a base ComexStat (MDIC, 2023), enquanto, para dados relacionados às importações e às exportações mundiais, utilizou-se a base Trade Map, do *International Trade Center* (ITC, 2023). A análise avaliará o comportamento das exportações dos produtos agroindustriais em uma série histórica desde o início da década de 2012 até 2022.

Para classificação dos produtos agroindustriais, foi considerado o Sistema Harmonizado (SH4) como parâmetro de identificação dos produtos, tratando-se dos códigos a um nível desagregado de quatro (04) dígitos, conforme utilizado por ITC (2023).

O Sistema Harmonizado é um sistema internacional de designação e de codificação de mercadorias, que compreende grupos ou categorias distintas de mercadorias, identificadas por códigos compostos por seção, capítulo, posição e subposição (BRASIL, 2022), a saber:

Nesse sistema, as mercadorias são identificadas por um conjunto de números, em ordem crescente, de acordo com o seu grau de elaboração, ou seja, quanto maior a complexidade do processo produtivo da mercadoria, maior é seu número no Sistema Harmonizado (BRASIL, 2022, s/p).

3.2 Índices de comércio (IVCR, IVCRS)

Os índices de comércio aplicados nos cálculos da pesquisa permite, de acordo com a abordagem empírica apresentada, identificar a vantagem comparativa do produto ou setor, o que orienta a análise de competitividade. Quanto ao IVCR, o indicador é composto por um quociente entre a participação do setor s nas exportações da região i , sobre a participação do setor s nas exportações mundiais. O Índice é calculado pela seguinte expressão:

$$IVCR_i^s = \frac{\frac{X_i^s}{X_i}}{\frac{X_w^s}{X_w}} \quad (1)$$

Em que: X_i^s e X_w^s representam as exportações de s pela região i e pelo mundo, respectivamente; e X_i e X_w representam as exportações totais da região i e do mundo, respectivamente. Dessa maneira, se o resultado for maior do que 1 (um), indica-se que a região possui vantagem comparativa revelada no produto ou no setor estudado, caso seja igual a 1 (um) diz-se que não apresenta vantagem ou desvantagem (Balassa, 1965). Diante da amplitude das possibilidades dos resultados, os autores Hinloopen e Marrewijk (2001) classificaram o IVCR em quatro intervalos: $0 < IVCR \leq 1$, não possui vantagem comparativa revelada; $1 < IVCR \leq 2$, possui fraca vantagem comparativa revelada; $2 < IVCR \leq 4$, tem média vantagem comparativa revelada; e $4 < IVCR$, possui forte vantagem comparativa revelada, a classificação de Hinloopen e Marrewijk foi utilizada na análise dos resultados.

Embora amplamente utilizado e reconhecido na literatura, o IVCR apresenta a limitação de ausência de simetria, especialmente para análises comparativas, onde o resultado pode ir de 0 (zero) ao infinito. Ao analisar mais de um subgrupo ou região, Laursen (2015) propôs o IVCRS que os resultados podem variar apenas de -1 a 1 facilitando a análise. No intervalo de -1 a 0 a região possui desvantagem comparativa e no intervalo de 0 e 1 indica vantagem comparativa revelada, o IVCRS possui ponto de vantagem comparativa neutra igual a 0, (Laursen, 2015). O Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS) é calculado utilizando a seguinte expressão:

$$IVCRS_i^S = \frac{IVCR_i^S - 1}{IVCR_i^S + 1} (2)$$

Em que: $IVCRS_i^S$: Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica, e o $IVCR_i^S$ é o Índice de Vantagem Comparativa Revelada do setor.

4. Resultados

4.1 Exportações agrícolas, pecuárias e agroindustriais do semiárido brasileiro

Das produções agropecuárias do semiárido brasileiro, parte é destinada às exportações (Araújo, 2011). A tabela A.1 (Tabela A.1 no Apêndice) descreve os vinte e seis subgrupos advindos do agronegócio mais exportados pela região semiárida brasileira, em ordem de valores (US\$ milhões). A média dos valores do período de 2012 a 2022 indica um perfil agroexportador da região semiárida brasileira principalmente em bens primários. Os quatro principais subgrupos exportados em valor pertencem a bens primários sem presença de subgrupo agroindustrial, são eles: da Soja, dos Melões/melancias/papais (mamões) frescos, das Tâmaras/figos/ananas (abacaxis)/abacates/goiabas/mangas/mangostões frescos ou secos, das uvas frescas ou secas. Os quatro subgrupos mais exportados juntos correspondem a 59,10% das exportações totais dos vinte e seis subgrupos analisados, isto é, os subgrupos agroindustriais, embora estejam entre os produtos exportados pelo semiárido, ainda representam uma pequena porcentagem se comparado às exportações dos bens primários.

A tabela 1 descreve o resultado do ano de 2022 dos subgrupos advindos do agronegócio mais exportados pela região semiárida brasileira, em ordem de valores (US\$ milhões).

Tabela 1 – Principais subgrupos do agronegócio exportados pela região semiárida brasileira (em 2022)

HS4	Descrição	2022 (US\$ milhões)
1201	Soja, mesmo trituração	\$ 1.854.835.968,00
1005	Milho	\$ 295.132.185,00
807	Melões, melancias e papais (mamões), frescos	\$ 222.942.719,00
5201	Algodão, não cardado nem penteado	\$ 206.644.208,00
804	Tâmaras, figos, ananas (abacaxis), abacates, goiabas, mangas e mangostões, frescos ou secos	\$ 191.008.342,00
2304	Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja	\$ 189.696.115,00
806	Uvas frescas ou secas	\$ 109.790.665,00
901	Café, mesmo torrado ou descafeinado; cascas e películas de café; sucedâneos do café contendo café em qualquer proporção	\$ 107.255.679,00
202	Carnes de animais da espécie bovina, congeladas	\$ 66.362.644,00
2009	Sumos de frutas (incluídos os mostos de uvas) ou de produtos hortícolas, não fermentados, sem adição de álcool, com ou sem adição de açúcar ou de outros edulcorantes	\$ 62.516.856,00
1521	Ceras vegetais (exceto triglicéridos), ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete, mesmo refinados ou corados	\$ 50.845.392,00
2501	Sal (incluídos o sal de mesa e o sal desnatado) e cloreto de sódio puro, mesmo em solução aquosa ou adicionados de agentes antiaglomerantes	\$ 45.945.203,00
805	Citrinos, frescos ou secos	\$ 33.617.273,00
409	Mel natural	\$ 31.233.701,00
303	Peixes congelados, exceto os filés de peixes e outra carne de peixes da posição 03.04	\$ 25.514.708,00

306	Crustáceos, mesmo sem casca, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; crustáceos com casca, cozidos em água ou vapor, mesmo refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; farinhas, pó e pellets de crustáceos	\$	22.292.458,00
2106	Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições	\$	14.553.511,00
1604	Preparações e conservas de peixes; caviar e seus sucedâneos preparados a partir de ovas de peixe	\$	11.984.177,00
201	Carnes de animais da espécie bovina, frescas ou refrigeradas	\$	7.239.921,00
1507	Óleo de soja e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	\$	6.675.084,00
1704	Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco)	\$	6.509.971,00
803	Bananas frescas ou secas	\$	6.087.301,00
511	Produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outras posições; animais mortos dos Capítulos 1 ou 3, impróprios para alimentação humana	\$	5.712.471,00
4101	Couros e peles em bruto de bovinos (incluindo os búfalos) ou de equídeos (frescos, ou salgados, secos, tratados pela cal, « piclados » ou conservados de outro modo, mas não curtidos, nem apergaminhados nem preparados de outro modo), mesmo depilados	\$	3.946.906,00
205	Carnes de animais das espécies cavalar, asinina e muar, frescas, refrigeradas ou congeladas	\$	2.065.272,00
811	Frutas, não cozidas ou cozidas em água ou vapor, congeladas, mesmo adicionadas de açúcar ou de outros edulcorantes	\$	1.284.546,00

Fonte: Resultados da pesquisa, com dados do TRADEMAP, 2023.

São provenientes da agroindústria os seguintes subgrupos/códigos, considerando o Sistema Harmonizado (SH4) como parâmetro de identificação dos produtos, tratando-se dos códigos a um nível desagregado de quatro (04) dígitos, conforme utilizado por ITC (2023): (2304) Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja; (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas, não fermentados, sem adição de álcool, com ou sem adição de açúcar ou de outros edulcorantes; (1521) Ceras vegetais (exceto triglicéridos)/ ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete, mesmo refinados ou corados; (409) Mel natural; (306) Crustáceos; (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições; (1604) Preparações e conservas de peixes e caviar; (1507) Óleo de soja e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados; (1704) Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco); (811) Frutas congeladas, mesmo adicionadas de açúcar ou de outros edulcorantes, totalizando a lista em dez subgrupos.

Esses dez subgrupos foram selecionados para os cálculos dos índices de comércio permitindo identificar se a região semiárida brasileira apresenta competitividade entre seus produtos agroindustriais mais exportados no último ano do período de análise.

4.2 Índice de vantagem comparativa revelada (IVCR) e Índice de vantagem comparativa revelada simétrica (IVCRS) dos subgrupos agroindustriais exportados pela região semiárida brasileira

Através do Índice de vantagem comparativa revelada é possível identificar, com base nos dados revelados do comércio acerca das exportações mundiais dos respectivos subgrupos, a evolução da competitividade ao longo do período que a região semiárida possui em seus subgrupos agroindustriais.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2, considerando a média dos anos analisados, destaca-se os subgrupos com (IVCR > 4) forte vantagem comparativa revelada: (1521) Ceras vegetais (exceto triglicéridos)/ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete,

(409) Mel natural, (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas/não fermentados/sem adição de álcool e (2304) Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja.

Ainda observando a tabela 2, considerando a média dos anos analisados, os subgrupos (306) Crustáceos, (811) Frutas congeladas, e (1507) Óleo de soja e respectivas fracções/mesmo refinados não quimicamente modificados e (1704) Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco) apresentam média vantagem comparativa revelada com $2 < IVCR \leq 4$. Já o subgrupos (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições apresentou fraca vantagem comparativa revelada ($1 < IVCR \leq 2$). Por fim, o subgrupo (1604) Preparações e conservas de peixes e caviar só passou a ter dados disponíveis para cálculo do IVCR a partir de 2017, apresenta IVCR médio = 0,86, isto é, não possui vantagem comparativa revelada.

É possível perceber ao longo da série histórica que (1704) Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco), (811) Frutas congeladas e (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições apresentam queda do IVCR ao longo do período. Em situação oposta, (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas, não fermentados/sem adição de álcool e (409) Mel natural apresentam crescimento ao longo do período.

Tabela 2 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada de Balassa dos subgrupos agroindustriais do semiárido brasileiro, 2012 a 2022

Agroind HS4	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Média
306	1,71	2,98	2,73	2,74	3,56	2,86	3,18	4,82	3,65	3,52	1,78	3,05
409	15,28	15,04	19,70	17,07	19,99	25,90	19,18	18,66	33,70	44,81	32,61	23,81
811	4,76	5,31	2,38	1,06	1,31	1,39	1,20	1,43	0,98	1,10	1,10	2,00
1507	2,06	3,79	1,07	6,93	6,22	1,46	0,13	0,94	1,16	5,16	1,02	2,72
1521	554,86	674,60	559,79	493,43	573,57	498,12	445,70	683,05	624,33	560,91	394,64	551,18
1604	-	-	-	-	-	0,11	0,18	0,86	0,69	1,44	1,85	0,86
1704	4,96	6,36	2,83	2,17	2,94	1,63	1,55	2,23	1,37	1,38	1,32	2,61
2009	9,19	8,79	6,22	7,31	13,74	14,76	14,53	18,07	14,49	13,10	10,74	11,90
2106	1,37	2,04	1,21	1,20	0,97	0,94	0,88	0,91	0,94	0,49	0,69	1,06
2304	7,04	3,89	8,58	7,86	3,72	8,22	9,11	3,00	7,90	6,35	14,34	7,27

Fonte: Resultados da pesquisa, TRADEMAP, 2023

Considerando a limitação do IVCR, onde os valores podem variar de 0 ao infinito, a fim de obter maior precisão na análise comparativa da competitividade dos subgrupos, calculou-se IVCRS. Na tabela 3 encontra-se os resultados dos subgrupos. Considerando a média do período, a região semiárida apresenta os melhores resultados do IVCRS nos subgrupos de (1521) Ceras vegetais (exceto triglicéridos)/ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete cujo média IVCRS = 1, seguido respectivamente de (409) Mel natural com média IVCRS = 0,91 e (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas/não fermentados/sem adição de álcool com média IVCRS = 0,83. O subgrupo mais competitivo do grupo em análise, inclusive manteve-se o mais competitivo durante todo o período de dez anos é o de Ceras vegetais (exceto triglicéridos)/ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete.

Em oposto, a região apresenta desvantagem comparativa na exportação de (1604) Preparações e conservas de peixes e caviar com média IVCRS = -0,21 e não possui vantagem

comparativa na exportação de (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições com a média IVCRS= 0.

Tabela 3 - Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica de Laursen dos subgrupos agroindustriais do semiárido brasileiro, 2012 a 2022

Agroind HS4	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Média
306	0,26	0,50	0,46	0,46	0,56	0,48	0,52	0,66	0,57	0,56	0,28	0,48
409	0,88	0,88	0,90	0,89	0,90	0,93	0,90	0,90	0,94	0,96	0,94	0,91
811	0,65	0,68	0,41	0,03	0,13	0,16	0,09	0,18	-0,01	0,05	0,05	0,22
1507	0,35	0,58	0,03	0,75	0,72	0,19	-0,77	-0,03	0,07	0,68	0,01	0,23
1521	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00
1604	-	-	-	-	-	-0,81	-0,69	-0,08	-0,19	0,18	0,30	-0,21
1704	0,66	0,73	0,48	0,37	0,49	0,24	0,22	0,38	0,16	0,16	0,14	0,37
2009	0,80	0,80	0,72	0,76	0,86	0,87	0,87	0,90	0,87	0,86	0,83	0,83
2106	0,16	0,34	0,09	0,09	-0,02	-0,03	-0,06	-0,05	-0,03	0,34	-0,18	0,00
2304	0,75	0,59	0,79	0,77	0,58	0,78	0,80	0,50	0,78	0,73	0,87	0,72

Fonte: Resultados da pesquisa, TRADEMAP, 2023

O subgrupo (306) Crustáceos apresentou vantagem comparativa em todos os anos do período analisado, com aumento de competitividade do início do período até 2021 (IVCRS = 0,56), com poucas oscilações. No ano posterior apresentou queda de competitividade finalizando a série histórica com IVCRS = 0,28 no ano de 2022. A média IVCRS do período foi igual a 0,48.

O subgrupo (409) Mel Natural apresentou vantagem comparativa em todos os anos do período analisado, inclusive com ganho de competitividade desde o início da série (IVCRS=0,88) ao fim da série histórica com IVCRS= 0,94 em 2022. A média IVCRS do período foi igual a 0,91.

O subgrupo (811) Frutas congeladas apresentam queda do IVCRS ao longo do período, mostrando perda de competitividade. Inicia o período de análise com IVCRS= 0,65, em 2013 atinge o IVCRS=0,68 e a partir dos anos seguintes apresenta queda finalizando a série histórica com IVCRS=0,05 em 2022. A média IVCRS do período foi igual a 0,22.

O subgrupo (1507) Óleo de soja e respectivas fracções apresentou oscilações durante o período sem estabilidade de vantagem comparativa. Apresentou vantagem comparativa nos anos de 2015 (IVCRS= 0,75) e 2016 (IVCRS= 0,72), por exemplo, e desvantagem comparativa nos anos 2018 (IVCRS= -0,77) e 2019 (IVCRS= -0,03) o que pode indicar a sua exportação ainda não encontra-se estabilizada, sendo necessário maior aprofundamento para identificar as causas. Seu IVCRS em 2022 é igual a 0,01. A média IVCRS do período foi igual a 0,23.

O subgrupo (1521) Ceras vegetais (exceto triglicéridos)/ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete apresenta estabilidade de sua competitividade por apresentar IVCRS =1,00 sem grandes variações ou oscilações no período. A média IVCRS do período foi igual a 1,00.

Analisando comparativamente os subgrupos, o de preparações e conservas de peixes e caviar (1604) apresenta um histórico de desvantagem comparativa revelada, com um leve melhora no índice a partir do ano de 2021 onde passa a apresentar IVCRS positivo. Dados desse subgrupo estão disponíveis a partir de 2017. A média IVCRS do período foi igual a -0,21.

O subgrupo (1704) de produtos de confeitaria sem cacau (incluído chocolate branco) apresentam queda do IVCRS ao longo do período, mostrando perda de competitividade. Inicia o período de análise com IVCRS= 0,66, em 2013 atinge o IVCRS=0,73 e a partir dos anos

seguintes apresenta queda finalizando a série histórica com $IVCRS=0,14$ em 2022. A média $IVCRS$ do período foi igual a 0,37.

Já o Subgrupo (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas apresenta estabilidade de sua competitividade por apresentar $IVCRS$ sem grandes oscilações no período, variando entre 0,72 a 0,90. A média $IVCRS$ do período foi igual a 0,83.

O subgrupo (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições apresenta na série histórica tanto $ICVRS > 0$ quanto $ICVRS < 0$, com a média $IVCRS = 0$ (ponto neutro), não compreendendo nem possuir vantagem ou desvantagem comparativa.

O Subgrupo (2304) Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja apresentou vantagem comparativa em todos os anos do período analisado, inclusive com ganho de competitividade desde o início da série ($IVCRS=0,75$) ao fim da série histórica com $IVCRS=0,87$ em 2022 com baixas oscilações. A média $IVCRS$ do período foi igual a 0,72.

De acordo com o cenário apresentado, dos dez subgrupos agroindustriais exportados, somente dois não apresentaram vantagem comparativa no período analisado. Embora seja uma região que lida com as “singulares condições climáticas que representam uma limitação à prática de algumas atividades” (Barbosa *et al.* 2021, p.246), os resultados apresentados aparentam validar a Teoria da Base de Exportação de North (1955), que afirma que o desenvolvimento de uma base para exportação em determinado local, com investimentos voltados para esse fim representa uma vantagem comparativa. Para Krugman (1992) a geografia pode ser usada a favor da criação de um fator estratégico de competitividade a medida que a concentração de empresas pode facilitar redução de custos e difusão de políticas públicas tanto quanto de técnicas produtivas (Alves, 2016).

Os índices trabalhados nesse estudo tratam de valores revelados do comércio, isto é, a competitividade do valor das exportações de subgrupos agroindustrializados, de maior valor agregado. Ainda é possível que a exportação de produtos de maior valor agregado esteja interferindo nos resultados positivos para a região como preconizado pela teoria de North (1955). Segundo essa teoria, mesmo que o local não necessariamente possua boa localização geográfica que facilite uma logística de transporte, os investimentos com orientação a diversificação e diferenciação centrados na exportação garantirá a vantagem (Portugal *et al.*, 2021). Como o caso do subgrupo de Ceras vegetais/ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete que fortalece o agronegócio da região (Stein *et al.*, 2021), apresentando vantagem comparativa em todos os anos analisados, inclusive com ($IVCR > 4$) forte vantagem comparativa revelada.

5. Considerações finais

O estudo buscou investigar a competitividade do valor das exportações de produtos agroindustriais da região semiárida brasileira. Tratando-se de uma região que lida historicamente com entraves para seu desenvolvimento regional, os resultados indicam um caminho que vem se mostrando, nos últimos anos, competitivo para a região. Dos subgrupos agroindustriais analisados, exceto dois, apresentam vantagem comparativa revelada.

Alguns resultados merecem destaque com possibilidades de intervenção: (1704) Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco), (811) Frutas congeladas e (2106) Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições apresentaram queda do $IVCR$ ao longo do período analisado, mostrando perda de competitividade de valor de exportação. Já os subgrupos (306) Crustáceos e (1507) Óleo de soja e respectivas fracções/mesmo refinados, mas não quimicamente modificados apresentam oscilações do $IVCR$ no período analisado. Os subgrupos (2009) Sumos de frutas ou de produtos hortícolas/não fermentados/sem adição de álcool e (409) Mel natural apresentam crescimento ao longo do período, mostrando ganho de competitividade de exportação. Tais subgrupos

apresentam-se como janelas de oportunidades para a melhora do desempenho competitivo agroindustrial da região.

Em síntese, a região semiárida apresenta um forte potencial para ser uma base exportadora agroindustrial, tendo em vista já ser uma região com predominância no setor agropecuário, e apresentar vantagem comparativa revelada nos oito subgrupos agroindustriais entre os dez mais exportados no ano de 2022. Embora seja possível também identificar que há oportunidades de melhoria de competitividade tanto quanto de participação dos subgrupos agroindustriais nas exportações da região, que atualmente mostra-se predominante de bens primários.

O estudo investigou a competitividade do valor das exportações dos subgrupos oriundos da agroindústria do semiárido brasileiro, contudo possui a limitação de não aprofundar-se nos fatores de competitividade desses subgrupos, tanto quanto nos fatores de queda ou ausência de competitividade. Para tanto, é importante novos estudos que aprofundem nesses aspectos. A melhoria do seu desempenho exportador com produtos de maior valor agregado contribuirá principalmente para o contínuo desenvolvimento de uma região que ainda convive com sinais de vulnerabilidade humana e demanda investimentos que aproveitem estrategicamente suas potencialidades no agronegócio.

6. Referências

ALVES, F. D. QUESTÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS ENTRE GEOGRAFIA ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 37, p. 5–21, 2016. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3355>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ARAÚJO, G. J. F. **Análise das certificações agrícolas no Pólo Frutícola Petrolina (PE) / Juazeiro (BA)** – Brasil. Recife, 2011. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Departamento de Ciências Geográficas, Universidade Federal de Pernambuco.

ASA. Articulação Semiárido Brasileiro. **É no semiárido que a vida pulsa!** 2022. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiarido#:~:text=Quando%20falamos%20do%20Semi%C3%A1rido%2C%20estamos,de%202017%2C%20da%20Sudene>) Acesso em: 01 fev. 2023.

BARBOSA, V. V., SOUZA, W. M. de, GALVÍNCIO, J. D., & SOBRAL, M. do C. M. Influência da variabilidade climática na produção de leite na região semiárida do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira De Climatologia**, 23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/abclima.v23i0.58007>. Acesso em: 01 de abr. 2023.

BRASIL. Governo do Brasil. **Siscomex**. Disponível em: <https://www.gov.br/siscomex/pt-br/servicos/aprendendo-a-exportar/planejando-a-exportacao-1/sistema-harmonizado>. Atualizado em 07/06/2022. Acesso em: 10 jun. 2023.

BUSTAMANTE, P.M.A.C, **A fruticultura no Brasil e no vale do São Francisco**, 2009. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/fruticultura/artigos/A%20FRUTICULTURA%20NO%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 01 de abr. 2023.

CAPOBIANCO-URIARTE, M. D. M., APARÍCIO J., DE PABLO-VALENCIANO J., CASADO-BELMONTE M. P. *The European tomato market. An approach by export competitiveness maps*. **PIOS one**, v. 16, n. 5, AGROCAMPUS OUEST - Centre d'Angers,

FRANCE, 2021. Disponível em <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0250867>. Acesso em: 10 mai. 2023.

CNA, Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Boletim do Comércio Exterior do Agronegócio**, 2023. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/boletim-do-comercio-exterior-do-agronegocio-11>. Acesso em: 10 fev. 2023.

CNA. Confederação de Agricultura e Pecuária do Brasil. **Mapa da Produção de Hortifrúti**, 2020. Disponível em: <<https://www.cnabrasil.org.br/mapa-da-producao-de-hortifruti>>. Acesso em 10 dez. 2022.

HINLOOPEN, J.; MARREWIJK, C. V. **On the empirical distribution of the Balassa Index**. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Nova Iorque, v. 137, n. 1, p. 1-35, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6961#resultado>> . Acesso em 15 jan. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas do Espaço Rural Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101773>>. Acesso em 15 dez. 2022.

INSA. Instituto Nacional do Semiárido. **Semiárido brasileiro**. Disponível em: <<https://www.gov.br/insa/pt-br/semiario-brasileiro>>. Acesso em 10 nov. 2022.

ITC. International Trade Center. **TRADE MAP - Trade statistics for international business development**, 2023. Disponível em: <https://www.trademap.org/Index.aspx> . Acesso em 29 mai. 2023.

JOSEPH, J., HARI, KS. Vantagem comparativa e desempenho de exportação do setor de borracha da Índia: uma análise exploratória. **Jornal of Rubber Research**, v. 22, p. 109–117, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s42464-019-00022-x>. Acesso em: 29 jun. 2023.

JULIO, F. D.; BUENO, A. F. G. M. Índice de vantagens comparativas reveladas do abacate brasileiro no comércio internacional. **Revista Interface Tecnológica**, v. 19, n. 2, p. 723–733, 2022. DOI: 10.31510/inf.v19i2.1502. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1502>. Acesso em: 30 abr. 2023.

KRUGMAN, P. **Geografia e comércio**. Barcelona: Antoni Bosch, 1992.

KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 2.ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LAURSEN, K. Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialisation. **Eurasian Business Review**, Berlim, v. 5, n. 1, p. 99-115, 2015.

MARQUES, J. J. S. **Identificação de oportunidades comerciais para o agronegócio brasileiro no mercado externo**. 134 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em

Administração e Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2020.

MAQBOOL, M. S. *et al.* Investigating Pakistan's Revealed Comparative Advantage and competitiveness in Cotton Sector. **Review of Economics and Development Studies**, v. 5, n. 1, p.125-134, 2019. CSRC Publishing, Center for Sustainability Research and Consultancy. Disponível em: < <http://www.publishing.globalcsrc.org/ojs/index.php/reads/article/view/570> >. Acesso em: 20 jun. 2023.

MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Comex Stat**, 2023. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home> Acesso em jul de 2023.

MEDEIROS, F. B. da S. **Economia do agronegócio**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

MORENO, M. H. B.; CASAROTTO, E. L.; SCHLINDWEIN, M. M. Índice de vantagem comparativa revelada: uma análise do complexo de carnes na região centro-oeste brasileira. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 22, p. e1634, 2021. Disponível em: <http://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/1634>. Acesso em: 30 jun. 2023.

NORTH, D. **Teoria da localização e crescimento econômico regional**. In SCWARTZMAN, J. Economia Regional. Textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, 1977.

PEROBELLI, F. S.; BETARELLI JUNIOR, A. A.; VALE, V. A.; CUNHA, R. G. Impactos econômicos do aumento das exportações brasileiras de produtos agrícolas e agroindustriais para diferentes destinos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 55, n. 02, p. 343-366. abr./jun. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032017000200343>. Acesso em: 02 jul. 2023.

PORTUGAL, P. dos S., *et al.* A dinâmica da base de exportação e crescimento econômico: análise no município de Varginha-MG. **COLÓQUIO- Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 18, n. 2, p. 1-27, 2021.

RAMOS, C. M. et al. Competitividade e inserção da soja brasileira no mercado internacional. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 43, n. spe1, p. 74-85, Lisboa, Portugal, 2020.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação**. Tradução de Paulo Henrique Ribeiro Sandroni. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

RICHARDSON, R. J., **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SANTOS, J. L.; SOUSA, E. P. de; SOARES, N. S. Competitividade das exportações dos principais produtos do agronegócio no Nordeste brasileiro. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 65, n. 2, p. 21-36, jul.-dez. 2018.

SCHUMACHER, R. Adam Smith's theory of absolute advantage and the use of doxography in the history of economics. **Erasmus Journal for Philosophy and Economics**, v. 5, n. 2, p. 54-

80, 2012. Disponível em: <https://www.ejpe.org/journal/article/view/105>. Acesso em: 14 mai. 2023.

SCHUMPETER, J. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**, 1912. Reimpressão, Berlim: Duncker und Humblot, 2017.

SILVA, M. R V.; XAVIER, M. G. P. Comércio internacional e Desenvolvimento Regional: as exportações do setor de uva no estado de Pernambuco. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, p. 39-52, 2018.

SILVA, A.F. ; REGITANO NETO, A. As Principais Culturas Anuais E Bianuais Na Agricultura Familiar. In: R. Freire de Melo & T. V. Voltolini (Eds.) **Agricultura Familiar Dependente de Chuva No Semiárido**. Brasília, DF, Brasil: Embrapa, 2019. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/208449/1/As-principais-culturas-anuais-2019.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

STEIN, R. T. et al. **Inserção do agronegócio no mercado internacional** – Porto Alegre: SAGAH, 2021.

TODARO, M.P.; SMITH, S. C. **Economic development**. 13. ed. Pearson UK, 2020.

XAVIER, L. F. **Exportações entre Brasil e China: uma análise desagregada sobre o aproveitamento de oportunidades comerciais**. Recife, 2013. 186 f. Tese (doutorado) - UFPE, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-graduação em Economia, 2013.

Apêndice

A Tabela A.1 expõe a média dos valores (em U\$ milhões) de 2002 a 2022 dos vinte seis subgrupos do agronegócio mais exportados pela região semiárida no ano de 2022.

Tabela A1 - Média dos valores (em U\$ milhões) de 2002 a 2022 dos vinte seis subgrupos do agronegócio mais exportados pela região semiárida no ano de 2022.

HS4	Desc.PT total	R\$	Média 2002-2022	Porcentagem
			1.289.479.513,35	
1201	Soja, mesmo triturada	R\$	364.535.421,70	28,27%
1005	Milho	R\$	23.396.231,55	1,81%
807	Melões, melancias e papaias (mamões), frescos	R\$	160.011.345,50	12,41%
5201	Algodão, não cardado nem penteado	R\$	103.275.296,40	8,01%
804	Tâmaras, figos, ananases (abacaxis), abacates, goiabas, mangas e mangostões, frescos ou secos	R\$	132.918.855,35	10,31%
2304	Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja	R\$	54.467.137,15	4,22%
806	Uvas frescas ou secas	R\$	104.675.501,30	8,12%
901	Café, mesmo torrado ou descafeinado; cascas e películas de café; sucedâneos do café contendo ca	R\$	60.353.394,85	4,68%
202	Carnes de animais da espécie bovina, congeladas	R\$	24.174.567,15	1,87%
2009	Sumos de frutas (incluídos os mostos de uvas) ou de produtos hortícolas, não fermentados, sem adi	R\$	44.834.488,35	3,48%
1521	Ceras vegetais (exceto triglicéridos), ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete, mesmo r	R\$	57.122.435,75	4,43%
2501	Sal (incluídos o sal de mesa e o sal desnaturado) e cloreto de sódio puro, mesmo em solução aquos	R\$	15.019.999,75	1,16%
805	Citrinos, frescos ou secos	R\$	17.711.032,40	1,37%
409	Mel natural	R\$	15.057.111,05	1,17%
303	Peixes congelados, exceto os filés de peixes e outra carne de peixes da posição 03.04	R\$	5.202.108,20	0,40%
306	Crustáceos, mesmo sem casca, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salm	R\$	43.952.020,60	3,41%
2106	Preparações alimentícias não especificadas nem compreendidas noutras posições	R\$	11.613.805,70	0,90%
1604	Preparações e conservas de peixes; caviar e seus sucedâneos preparados a partir de ovas de peixe	R\$	1.449.488,00	0,11%
201	Carnes de animais da espécie bovina, frescas ou refrigeradas	R\$	5.180.435,15	0,40%
1507	Óleo de soja e respectivas fracções, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	R\$	9.698.019,75	0,75%
1704	Produtos de confeitaria sem cacau (incluído o chocolate branco)	R\$	12.306.770,35	0,95%
803	Bananas frescas ou secas	R\$	15.933.055,15	1,24%
511	Produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outras posições; animais m	R\$	919.561,60	0,07%
4101	Couros e peles em bruto de bovinos (incluindo os búfalos) ou de equídeos (frescos, ou salgados, secc	R\$	419.376,15	0,03%
205	Carnes de animais das espécies cavalar, asinina e muar, frescas, refrigeradas ou congeladas	R\$	1.133.413,30	0,09%
811	Frutas, não cozidas ou cozidas em água ou vapor, congeladas, mesmo adicionadas de açúcar ou de	R\$	4.118.641,15	0,32%

Fonte: Elaborado pelos autores com dados do TRADEMAP, 2023