

## O GRAU DE ESPECIALIZAÇÃO DAS EXPORTAÇÕES NAS MICRORREGIÕES PARANAENSES POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA (2010/2023)

Gabriela Daiana Christ<sup>1</sup>  
Ricardo Rippel<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo analisa o grau de especialização e o desempenho das exportações para o crescimento regional, com ênfase na intensidade tecnológica dos produtos que fazem parte da pauta exportadora das 39 microrregiões (399 municípios) do Estado do Paraná entre os anos de 2010 e 2023. Para verificar o perfil dos produtos exportados pelas microrregiões, foram utilizados os métodos exploratórios quociente locacional (QL) e o shift-share. Os resultados do quociente locacional indicaram que um número menor de microrregiões concentra a exportação de bens de maior valor agregado, quando comparado aos produtos de menor intensidade tecnológica. Destaca-se a concentração da microrregião de Curitiba, que demonstrou especialização nos setores de alta, média-alta e média-baixa tecnologia em todos os períodos analisados.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento regional. Balança tecnológica de pagamentos. Exportação.

## THE DEGREE OF EXPORT SPECIALIZATION IN THE MICRO-REGIONS OF PARANÁ BY TECHNOLOGICAL INTENSITY (2010/2023)

**Abstract:** This article analyzes the degree of specialization and the performance of exports in relation to regional growth, with an emphasis on the technological intensity of products within the export profile of the 39 micro-regions (399 municipalities) of Paraná State (Brazil) between the years 2010 and 2023. To examine the profile of products exported by the micro-regions, the exploratory methods of location quotient (QL) and shift-share analysis were used. The location quotient results indicated that a smaller number of micro-regions concentrate the export of higher value-added goods, compared to products with lower technological intensity. Notably, the Curitiba micro-region demonstrated specialization in the high, medium-high, and medium-low technology sectors across all the periods analyzed.

**Keywords:** Regional development. Technological trade balance. Export.

## EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN DE LAS EXPORTACIONES EN LAS MICRORREGIONES DE PARANÁ POR INTENSIDAD TECNOLÓGICA (2010/2023)

**Resumen:** Este artículo analiza el grado de especialización y el desempeño de las exportaciones para el crecimiento regional, con énfasis en la intensidad tecnológica de los productos que forman parte del perfil exportador de las 39 microrregiones (399 municipios) de Paraná entre los años 2010 y 2023. Para verificar el perfil de los productos exportados por las microrregiones, se utilizaron los métodos exploratorios

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Agência de Inovação da Unioeste – Unioeste INOVA, Cascavel-PR, Brasil, [gabriela.christ@unioeste.br](mailto:gabriela.christ@unioeste.br), <https://orcid.org/0000-0002-5457-5884>

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, Toledo-PR, Brasil, [ricardo.rippel@unioeste.br](mailto:ricardo.rippel@unioeste.br), <https://orcid.org/0000-0003-0934-0979>

de cociente locacional (QL) y shift-share. Los resultados del cociente locacional indicaron que un menor número de microrregiones concentra la exportación de bienes de mayor valor agregado, en comparación con productos de menor intensidad tecnológica. Se destaca la concentración de la microrregión de Curitiba, que demostró especialización en los sectores de alta, media-alta y media-baja tecnología en todos los períodos analizados.

**Palabras clave:** Desarrollo regional. Balanza tecnológica de pagos. Exportación.

## Introdução

Os países desenvolvidos são fortemente especializados em setores de alta intensidade tecnológica. Essa especialização se dá a partir da consolidação dos sistemas de Pesquisa & Desenvolvimento & Inovação (P&D&I) que concentram esforços nesse setor (Santos et al., 2020). Muitas são as variáveis possíveis para analisar esta especialização (emprego, produção, entre outros). No entanto, como estabelecido na Agenda 2030 “o comércio internacional é um motor para o crescimento econômico inclusivo e a redução da pobreza, e contribui para a promoção do desenvolvimento sustentável” (ONU, 2015, p. 29). Além disso, “o comércio de valor agregado impulsiona o desenvolvimento regional e cria oportunidades de crescimento e geração de empregos” (Sanguinet et al., 2023, p. 19). No caso do Brasil, fatores como o tamanho do país (população, área, PIB), a diversidade de biomas, o clima, e a disponibilidade de água e minerais resultam em uma divisão estrutural dos ativos regionais, seguindo um padrão centro-periferia, em que os Estados desempenham diferentes papéis nas redes de produção (Sanguinet et al., 2023).

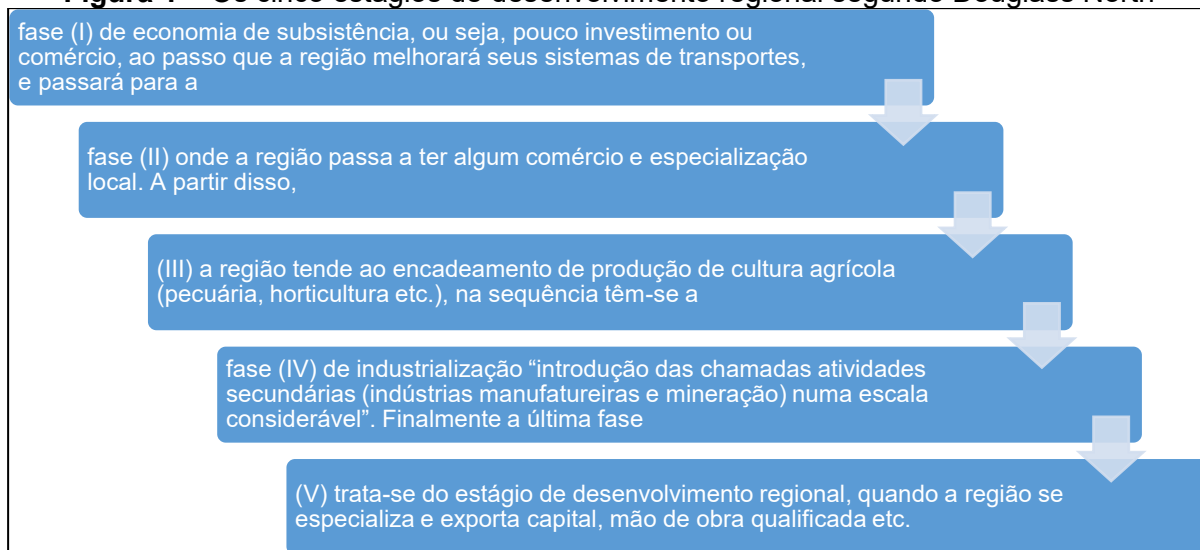
Nesse sentido, considerando as assimetrias econômicas-sociais no Estado do Paraná (Christ et al., 2022; Christ; Alves; Eberhardt, 2023; Shikida; Galante; Cattelan, 2020), torna-se pertinente diagnosticar se houve evolução nas exportações por intensidade tecnológica. Em outras palavras, este trabalho justifica-se pela necessidade de conhecer e discutir os aspectos regionais do Paraná com base em sua estrutura de exportação. Isso é fundamental para identificar a heterogeneidade espacial e os diferenciais de capacidade local (Alves, 2012, 2022). Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar o grau de especialização e o desempenho das exportações para o crescimento regional, com ênfase na intensidade tecnológica dos

produtos que fazem parte da pauta exportadora das 39 microrregiões (399 municípios) do Paraná entre os anos de 2010 e 2023.

Além desta introdução, que tem como finalidade expor os objetivos do trabalho e proporcionar ao leitor uma visão geral do tema abordado, a seção dois apresenta a lacuna teórica que este estudo pretende preencher, relacionada ao desenvolvimento regional e às exportações. A seção três descreve o modus operandi da pesquisa, ou seja, o delineamento metodológico. A seção quatro destaca os resultados e a análise dos dados. Por fim, a quinta e última seção apresenta as considerações finais, as implicações deste estudo e as inferências possíveis com base no problema de pesquisa.

### **O desenvolvimento, a complexidade industrial, e a pauta exportadora: breves notas**

Para o economista norte-americano Douglass North, a divisão do trabalho e a especialização regional em setores específicos são fatores cruciais para o crescimento econômico inicial. Segundo North, a especialização regional ocorre em resposta à demanda externa, sendo impulsionada pela produção de bens para exportação. Esse processo gera ganhos de eficiência e produtividade, criando um ciclo de expansão econômica à medida que a região se torna mais competitiva no mercado global (North, 1977). A adesão ao comércio internacional é, frequentemente, uma consequência do desenvolvimento econômico dos países. Nesse contexto, regiões que dependem exclusivamente de um único produto para exportação tendem a crescer menos do que aquelas que apresentam maior diversidade em sua pauta exportadora. Os cinco estágios propostos por North estão intrinsecamente ligados à teoria da localização (Figura 1).

**Figura 1** – Os cinco estágios de desenvolvimento regional segundo Douglass North

Fonte: elaboração dos autores a partir de (NORTH, 1977a).

Esta teoria desenvolvida por North é conhecida como Teoria da Base de Exportação, para o autor (1977b, p. 312–313):

A importância da base de exportação é o resultado do seu papel básico na determinação do nível de renda absoluta e per capita de uma região, e conseqüentemente, na determinação da quantidade de atividades locais, secundárias e terciárias, que se desenvolverão. A base de exportação também influenciou significativamente o tipo da indústria subsidiária, a distribuição da população e o padrão de urbanização, o tipo da força de trabalho, as atitudes sociais e políticas da região e sua sensibilidade a flutuações da renda e do emprego [...].

Considerando que o crescimento de uma região está diretamente ligado ao sucesso coletivo de seus produtos de exportação, o que se denomina 'base de exportação', o autor propõe uma análise mais aprofundada das razões que explicam essa base exportadora (Christ et al., 2022).

North (1977b) propõe três ações essenciais relacionadas à gestão e tecnologia que podem prevenir a falta de diversificação nas exportações. Primeiro, alinhar a dotação de recursos naturais da região com a aplicação de tecnologia adequada, identificando os bens ou produtos com maior potencial para exportação em cada área. Segundo, promover uma indústria de exportação com distribuição equitativa de renda, garantindo que a diversificação de investimentos resulte na expansão econômica, em vez de concentrar renda em uma minoria. Terceiro, implementar mudanças

tecnológicas que reduzam os custos de transação e melhorem o retorno sobre os investimentos, facilitando a redistribuição do desenvolvimento econômico para além das áreas de concentração

Nesse sentido, as empresas estão inseridas nos espaços das regiões. As empresas com utilização intensiva de tecnologia inovam mais, conquistam novos mercados, utilizam os recursos disponíveis de forma mais produtiva, e geralmente oferecem remunerações mais elevadas às pessoas que empregam. As indústrias de alta tecnologia são as que se expandem mais fortemente no comércio internacional e o seu dinamismo ajuda a melhorar o desempenho em outros setores (spillover ou efeito transbordamento) (Hatzichronoglou, 1997).

Ao se questionar “Por que os países produzem o que produzem e isso importa” Hausmann, Hwang e Rodrik (2007) enfatizam os elementos peculiares nos padrões de especialização. Para os autores, embora fundamentos como o capital humano e o tamanho da força de trabalho sejam determinantes importantes, eles não são os únicos fatores que definem o que um país produzirá e exportará. Em outras palavras, nem todos os bens têm o mesmo impacto no desempenho econômico. A especialização em alguns produtos trará maior crescimento do que a especialização em outros.

Os países tendem a convergir para o nível de rendimento determinado pela complexidade de suas estruturas produtivas. Isso sugere que os esforços de desenvolvimento devem se concentrar em criar condições que promovam o aumento da complexidade produtiva, visando gerar crescimento sustentado e prosperidade (Hidalgo; Hausmann, 2009).

No entanto, ao questionar a teoria de Rodrik e Hausmann, Schteingart (2014) afirma que para países subdesenvolvidos (notadamente é o caso do Brasil) não basta exportar bens sofisticados tecnologicamente para ter um crescimento sustentável. Para o autor, a limitação dessa teoria é que ela não considera as capacidades tecnológicas endógenas envolvidas na fabricação de um produto. Em outras palavras, a teoria não reconhece a possibilidade de um país se limitar a uma função de montagem e não conseguir evoluir para se tornar um inovador industrial.

Assim, fica evidente que desenvolver uma visão do crescimento econômico e do desenvolvimento que atribua um papel central à complexidade da economia de um país é fundamental, mas não a única saída. Inúmeros fatores são necessários para elaborar uma estratégia de desenvolvimento, tais como: o contexto geopolítico, as características sociais, históricas e culturais dos atores sociais, as relações de força entre estes atores e o Estado, a demografia do país, o capital humano, a infraestrutura etc. (Schteingart, 2014).

Ainda assim, Gala e Roncaglia (2020) argumentam que, quanto mais pessoas trabalhando em indústrias de média e alta tecnologia e serviços empresariais escaláveis, mais próspera será a nação. Para os autores, países vão aprendendo a fazer produtos mais sofisticados e complexos ao desenvolver seu potencial produtivo. Bens industrializados e serviços sofisticados são mais ricos em conteúdo tecnológico e exigem um maior nível de capital humano em sua produção. Geralmente, esses produtos são fabricados com máquinas modernas e beneficiam-se de economias de escala e escopo, resultando em maior produtividade. Assim, quanto maior a produção, menor é o custo unitário, o que pode aumentar tanto os lucros quanto os salários associados ao processo produtivo.

No caso do Brasil, o país tem um grande mercado interno e uma economia relativamente fechada, com algum nível de proteção comercial em muitas indústrias (Sanguinet et al., 2023). Na análise das regiões e cadeias de valor, os autores constataram que os estados do Norte e Centro-Oeste do Brasil são especializados em agricultura e mineração, apresentando uma integração subnacional limitada. Esses estados contribuem mais para a integração da cadeia de valor global do que para a integração dentro do país. Os estados do Sul, por sua vez, mostram maior integração através da demanda subnacional e global. Esta região também é especializada em setores primários e indústrias, o que sugere o potencial para obter benefícios econômicos da integração em cadeias de valor multiescalares.

Santos et al. (2020) analisaram o grau de especialização e o desempenho das exportações dos estados brasileiros categorizadas por três intensidades tecnológicas (baixa, média-alta e alta) em 2007 e 2017, tendo em vista a heterogeneidade da pauta de exportação do Brasil. Os autores verificaram que, quanto maior a intensidade

tecnológica, menor é o número de estados exportadores destes produtos. Em 2017, somente dois estados brasileiros mostraram-se especializados ( $QL > 1$ ), sendo eles São Paulo e Amazonas. Ainda assim, São Paulo foi responsável por 84,69% das exportações de alta intensidade tecnológica e por 24% de todas as exportações da indústria de transformação brasileira.

Especificamente no caso do Paraná, localizado na região sul do Brasil, Piffer (2009) analisou a dinâmica da base econômica nas Áreas Mínimas Comparáveis (AMCs). O estudo focou na transição dessas áreas de uma economia predominantemente urbano-rural para uma economia com base urbano-industrial, considerando seus diferentes ramos de atividade produtiva.

O autor descreve que, durante a década de 1970, a base econômica do Paraná se intensificou e modificou seu perfil. Esse processo foi impulsionado, em parte, por políticas públicas de desenvolvimento que fortaleceram a manutenção, o estímulo e a difusão dos excedentes da base agropecuária para outros setores urbanos, especialmente a indústria, o comércio e os serviços. Como resultado, surgiram novas atividades produtivas entre 1970 e 2000.

Além disso, Sanguinet et al. (2023) observam que, à medida que as empresas locais se envolvem em atividades de maior valor agregado, como pesquisa e desenvolvimento, design e marketing, elas tendem a empregar mão-de-obra mais qualificada e a pagar salários mais elevados. Isso contribui para o crescimento econômico e melhora o nível de vida das pessoas nas regiões envolvidas. Como resultado, há uma menor dependência de um único setor econômico, o que reduz a vulnerabilidade a fatores econômicos e aumenta a resiliência regional.

Assim, as atividades produtivas variam em suas capacidades para gerar crescimento e desenvolvimento. A complexidade do tecido produtivo de um país e o nível de investimento em inovação (P&D&I) resultam em sistemas de patentes mais robustos, que incentivam a produção inovadora. Esse processo tem importantes efeitos colaterais, como o aumento da produtividade e o estímulo ao crescimento econômico (Sweet; Eterovic, 2019).

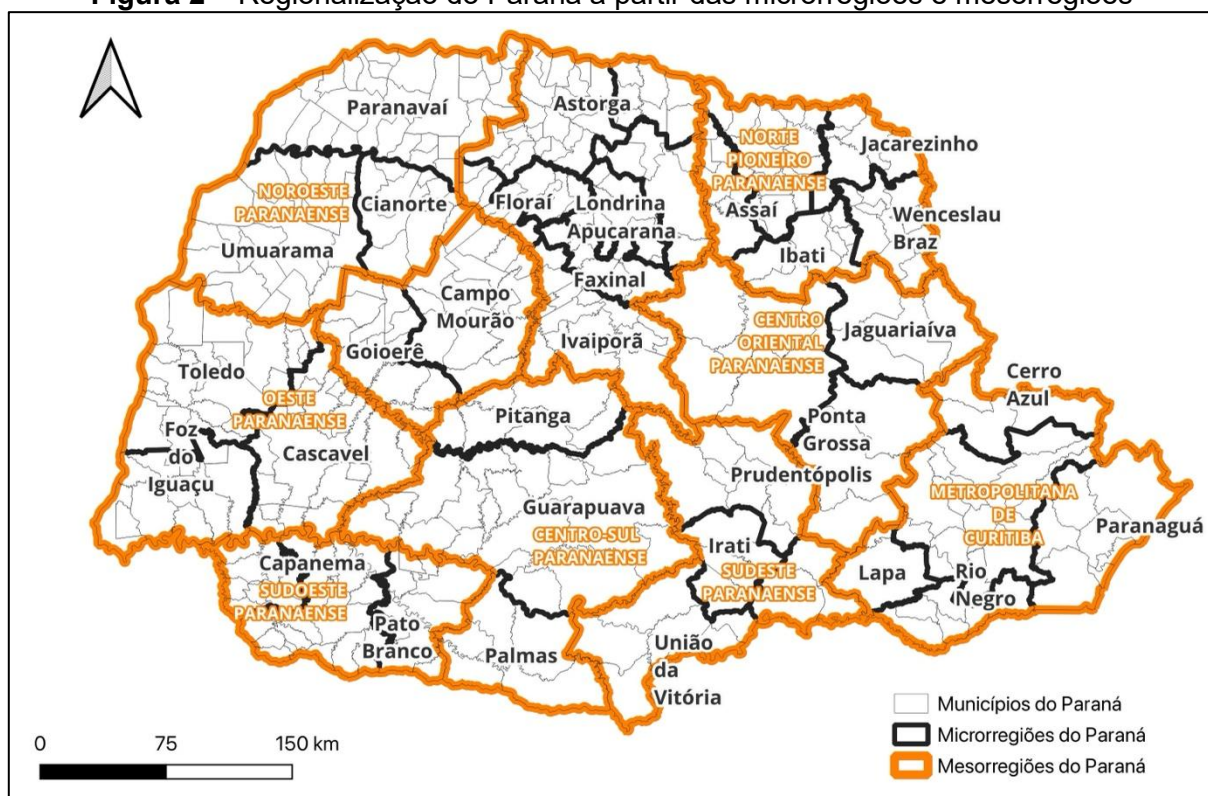
Em relação ao objeto de estudo deste trabalho – todo o estado do Paraná –, Welter et al. (2020) analisaram a dinâmica de crescimento especificamente da região

Oeste com base em indicadores regionais, utilizando a variável PIB per capita de 2018. Eles identificaram que a região é heterogênea e desigual, apresentando um crescimento econômico notável em comparação com o restante do estado. Vários municípios da região Oeste foram destacados como indutores desse crescimento durante o período analisado.

### Delineamento metodológico

Este estudo teórico-empírico analisa comparativamente o grau de especialização (QL) das exportações nas 39 microrregiões paranaenses e a decomposição do crescimento (shift-share) das exportações por intensidade tecnológica nas 10 mesorregiões entre os anos 2010 e 2023 (veja a Figura 2).

**Figura 2** – Regionalização do Paraná a partir das microrregiões e mesorregiões



Fonte: elaboração dos autores (2026).

O trabalho tem uma abordagem quantitativa, sendo o método utilizado de caráter exploratório e descritivo, ou seja, não são explicativos. Para fins de análise, este trabalho se orienta por uma variável que não é comumente usada para análise regional, qual seja, o valor exportado (free on board – FOB – US\$). De modo similar, outros autores (Christ; Alves; Eberhardt, 2023; Christ; Araújo, 2022) usaram análise regional com esta variável. O método de análise predominante empregado neste trabalho é análise regional, especificamente por meio do quociente locacional e shift-share.

O período de análise abrange os anos de 2010 a 2023, pois oferece uma oportunidade de compreender o contexto econômico, político e comercial da época e seus efeitos nas exportações brasileiras. Algumas questões pontuais que merecem atenção nessa análise incluem: a crise financeira de 2008, a guerra comercial durante a gestão Trump (2017-2020) contra a China, a pandemia de COVID-19 (2019), a invasão da Rússia na Ucrânia (2022) e o conflito israelo-palestino (2023). A crise financeira de 2008, por exemplo, impactou o comércio internacional, os investimentos e a confiança dos consumidores, afetando o Brasil em 2012 com a queda nos preços das commodities e problemas climáticos. A guerra comercial da gestão Trump (2017/2020) contra a China gerou uma tendência de desglobalização do comércio internacional e das cadeias de valor. Por sua vez, a pandemia Covid-19 (2019) dizimou milhares de pessoas e mudou a forma de fazer negócio no Brasil e no mundo. Por fim, a invasão da Rússia na Ucrânia (2022) e o conflito israelo-palestino (2023) alteram o panorama do comércio internacional, reconfigurando alianças, interrompendo cadeias de suprimentos, e impactando a estabilidade econômica global.

A pesquisa foi conduzida em cinco etapas principais. A primeira etapa foi de caráter teórico, na qual a teoria foi contextualizada e as lacunas de pesquisa foram identificadas para fundamentar as análises subsequentes. A segunda etapa envolveu a coleta de dados secundários a partir do ComexStat – um portal de acesso gratuito às estatísticas de comércio exterior do Brasil. Foram considerados os dados da posição do Sistema Harmonizado de quatro dígitos (SH4) dos produtos, por município e ano.

A terceira etapa da pesquisa concentrou-se na organização do banco de dados, incluindo a classificação dos produtos conforme os Setores da Indústria por Intensidade Tecnológica (SIIT). Os setores econômicos utilizados na análise são baseados no indicador de intensidade de P&D (gasto em P&D/valor adicionado ou gasto em P&D/produção). A OCDE classifica os setores em quatro grupos principais de intensidade tecnológica, conforme ilustrado em azul no Quadro 1.

**Quadro 1** – Classificação dos setores a partir da intensidade tecnológica (OCDE)

alta intensidade tecnológica	setores aeroespaciais; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações; instrumentos
média-alta intensidade tecnológica	setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos
média-baixa intensidade tecnológica	setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos
baixa intensidade tecnológica	outros setores e de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados
(+) exportações não classificadas quanto à intensidade tecnológica (N.C.I.T)	agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, indústrias extrativas, eletricidade e gás, produtos de outras atividades, desperdícios e não alocados

Fonte: elaboração dos autores a partir de Hatzichronoglou (1997).

Na quarta etapa da pesquisa, utilizou-se a medida de localização como método de análise regional para conhecer os padrões regionais do crescimento econômico, conforme apresentado diversos autores (Alves, 2012, 2022; Haddad, 1989; Paiva, 2006). A medida de localização utilizada foi o Quociente Locacional (QL)<sup>3</sup>. O QL expressa quantas vezes (mais ou menos) uma região se dedica a uma determinada atividade vis-à-vis a região de referência. Além de mostrar o comportamento locacional dos ramos de atividade, ele indica os setores mais especializados e anula o efeito “tamanho” das regiões. Para  $QLs > 1$  a região é especializada no setor; e,  $QL < 1$  a região não é especializada.

Já para medir a decomposição do crescimento, foi utilizado o método estrutural-diferencial (shift-share)<sup>4</sup>. Esse método divide a variação no emprego de uma determinada microrregião em três componentes: a componente macrorregional (R), a componente setorial ou proporcional (P) e a componente diferencial ou regional (D) (Alves, 2012; Haddad, 1989; Santos et al., 2015).

A componente macrorregional (R) indica quanto o emprego no setor *i* teria variado se tivesse crescido à taxa média da região de referência. A componente

<sup>3</sup> A fórmula do QL está disponível em Haddad (1989) e Alves (2012).

<sup>4</sup> A fórmula do Shift-share está disponível em Haddad (1989) e Alves (2012).

proporcional (P) representa a diferença entre a variação do setor específico (i) na região de referência e a variação agregada da mesma macrorregião, estando relacionada a fatores exógenos. O somatório dessas diferenças mostra se a estrutura produtiva inicial da microrregião analisada favoreceu (valores positivos) ou prejudicou (valores negativos) o desempenho econômico. Por sua vez, a componente diferencial (D) mede a diferença entre a taxa de variação efetiva de cada setor em cada microrregião (j) e a taxa de variação média de cada setor (i) na região de referência, refletindo fatores endógenos. Ela revela se a microrregião cresceu mais ou menos do que a média 'nacional' em cada setor, indicando se a região possui vantagens competitivas ou diferenciais e quais segmentos apresentam essas vantagens.

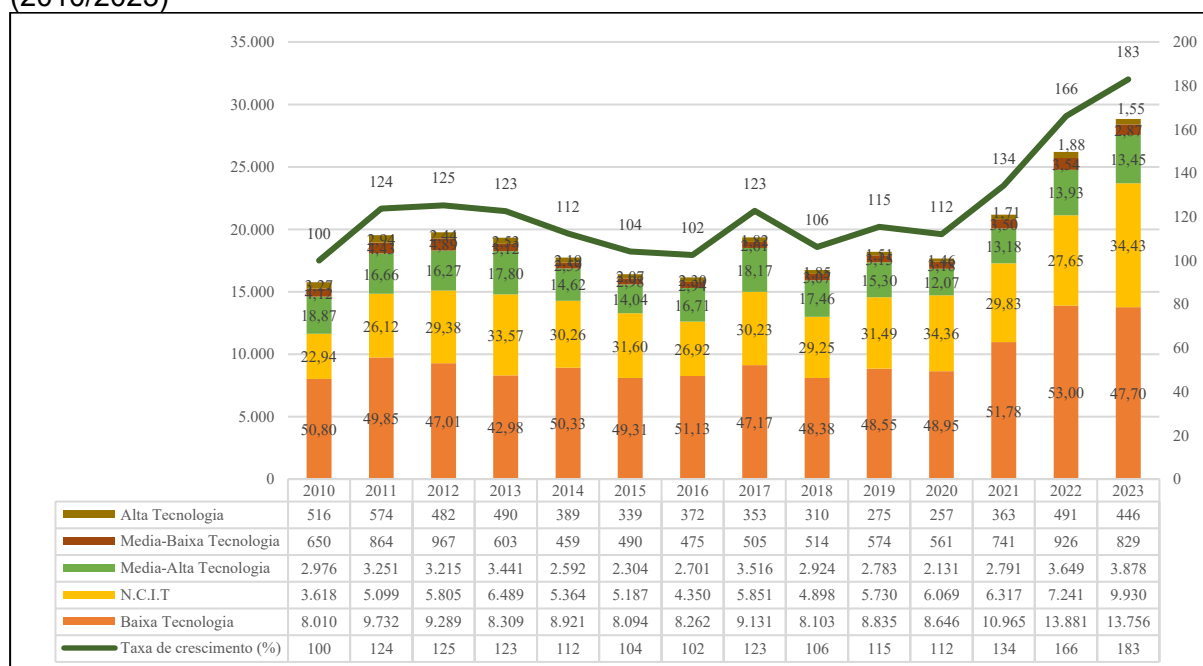
Compete mencionar que o objeto de análise é o Estado do Paraná, dividido em suas 39 microrregiões. Os dados de comércio exterior referidos no campo 'municípios' correspondem ao código do município cadastrado como domicílio fiscal da empresa responsável pela operação de exportação ou importação. Esses dados diferem dos dados por Unidade Federativa (UF), que representam a origem ou destino do produto na exportação ou importação. Portanto, os dados de comércio exterior por município estão relacionados ao domicílio fiscal da empresa que realizou a operação e não ao local onde a mercadoria foi produzida

Após a contextualização com a teoria (etapa 1), a coleta dos dados secundários no portal Comex Stat (etapa 2), a organização dos dados (etapa 3), e a aplicação do quociente locacional e do Shift-Share (etapa 4) em planilha eletrônica, a última etapa da pesquisa (etapa 5) foi destinada à análise dos resultados que será apresentada na sequência.

## Análise dos resultados

Observa-se que a pauta exportadora do Paraná não exige inovação significativa. Isso se deve à sua simplicidade e à concentração em produtos de baixa tecnologia, que, em 2023, representaram 47,70% do total exportado pelo Estado (Figura 3). Ademais, as exportações de média-baixa e média-alta tecnologia, por sua vez, não gastam o que elas geram de valor adicionado em P&D&I (serviços e tradicionais que não tem necessidade de investimento em inovação e geração de patentes) (Gala; Roncaglia, 2020).

**Figura 3** – Exportações do Estado do Paraná por intensidade tecnológica – FOB/ US\$ milhões (2010/2023)



Fonte: elaborado pelos autores a partir de Comex Stat (BRASIL, 2024) disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>.

Ao longo dos últimos treze anos (2010 a 2023), as exportações de alta tecnologia foram as únicas a perder o dinamismo, sendo que os valores exportados decresceram -13,59%. Para estes produtos, o ano de 2020 foi caracterizado como o pior desempenho da série (US\$ 257 milhões). Todos os demais setores cresceram entre 2010 e 2023: média-alta (+30,32%) e média-baixa tecnologia (+27,58%). Por sua vez, os produtos da indústria de transformação de baixa tecnologia cresceram +71,73%. Já os produtos não classificados quanto à intensidade tecnológica (N.C.I.T)

quase triplicaram de tamanho neste período. Em termos absolutos, esse setor aumentou em US\$ 6.312 milhões de 2010 a 2023, representando um crescimento de 174,45%. Em 2023, alcançou o melhor desempenho de sua história, com exportações totalizando US\$ 9.930 milhões (FOB).

A balança comercial é um aspecto importante na análise econômica regional e nas relações comerciais. Essa abordagem permite compreender as dinâmicas comerciais e, especialmente no nível das mesorregiões, reconhecer a heterogeneidade econômica e estrutural das diferentes áreas do Estado. A análise da balança comercial entre mesorregiões e microrregiões também é importante no contexto da integração regional, pois as trocas comerciais podem ser utilizadas para fortalecer os laços econômicos e comerciais entre diferentes partes do país, contribuindo para o crescimento econômico e a redução das desigualdades regionais.

A partir da análise deste indicador, é possível perceber diferenças na estrutura produtiva, níveis de desenvolvimento industrial, disponibilidade de recursos naturais, e acesso a mercados. Além disso, fatores históricos, geográficos, e institucionais desempenham um papel crucial na determinação dos padrões comerciais inter-regionais. A Tabela 1 indica a balança comercial e sua participação no *market-share* (%) por mesorregião do Paraná em 2023.

**Tabela 1** – Balança comercial das dez mesorregiões paranaenses – FOB US\$ milhões (2023)

Mesorregião	Exportações		Importações		Balança comercial		Exportações no total exportado (%)	Importações no total importado (%)
	US\$ milhões	rankin g	US\$ milhões	rankin g	US\$ milhões	rankin g		
Metropolitana de Curitiba	135.819,51	1	133.330,10	1	2.489,40	8	47,10	73,27
Norte Central Paranaense	68.554,17	2	19.551,94	2	49.002,23	1	23,77	10,74
Centro Oriental Paranaense	33.324,50	3	10.579,81	3	22.744,68	2	11,56	5,81
Oeste Paranaense	22.875,09	4	9.658,22	4	13.216,87	3	7,93	5,31
Centro-Sul Paranaense	6.726,29	5	1.717,83	6	5.008,45	4	2,33	0,94
Centro Ocidental Paranaense	5.982,59	6	989,30	8	4.993,29	5	2,07	0,54
Norte Pioneiro Paranaense	4.496,56	7	1.411,21	7	3.085,35	7	1,56	0,78
Sudoeste Paranaense	4.135,93	8	2.967,36	5	1.168,57	10	1,43	1,63
Noroeste Paranaense	4.090,10	9	851,91	10	3.238,18	6	1,42	0,47

Sudeste Paranaense	2.379,30	10	912,73	9	1.466,57	9	0,83	0,50
Total Paraná	288.384,02		181.970,43		106.413,59		100,00	100,00

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Comex Stat (BRASIL, 2024), disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>.

Em 2023 a balança comercial paranaense ficou superavitária em US\$ 10,6 bilhões. A concentração das exportações e importações na região de metropolitana de Curitiba é notável (Tabela 1). Do total exportado pelo Estado do Paraná em 2023 (US\$ 288.348 milhões), 47,10% tiveram origem nesta mesorregião. As importações foram ainda mais significativas concentrando 73,27% do total importado pelo Estado. Por outro lado, a mesorregião com menor participação nas exportações paranaenses foi o Sudeste, com um *market share* de 0,83%, considerando a região de referência o Estado do Paraná. A seguir, será apresentado o indicador de especialização por intensidade tecnológica das exportações paranaenses.

### Especialização por intensidade tecnológica das exportações

Considerando a especialização por Setores da Indústria por Intensidade Tecnológica (SIIT), o número de microrregiões especializadas é bastante inexpressivo (3 e 6, 2010 e 2023 respectivamente). Novamente, destaca-se a concentração da microrregião de Curitiba que se mostrou especializada nos setores de alta, média-alta a e média-baixa tecnologia em todos os períodos (Tabela 2).

**Tabela 2** – Quociente Locacional das 39 microrregiões do Paraná (2010/2023)

Microrregiões	2010	2023	2010	2023	2010	2023	2010	2023	2010	2023
	Alta Tecnologia		Media-Alta Tecnologia		Media-Baixa Tecnologia		Baixa Tecnologia		N.C.I.T	
Apucarana	0,21	6,99	0,12	0,65	0,58	0,25	1,76	1,57	0,23	0,14
Assaí	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00	1,82	4,36	0,00
Astorga	0,94	1,40	0,11	0,01	1,59	0,00	1,74	2,05	0,00	0,00
Campo Mourão	0,01	2,65	0,11	0,28	2,17	0,65	1,67	1,68	0,18	0,29
Capanema	0,00	0,00	0,00	0,01	0,31	0,19	1,62	2,04	0,71	0,06
Cascavel	0,02	0,06	0,83	0,42	0,10	0,07	1,20	1,43	1,00	0,76
Cerro Azul	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,80	0,00	0,00	4,36	0,00
Cianorte	0,01	0,00	0,03	0,13	11,69	0,00	1,00	1,46	0,01	0,84
Cornélio Procopio	0,01	0,00	0,04	0,12	0,18	0,06	1,73	2,04	0,47	0,03

Curitiba	3,28	3,78	3,05	4,13	1,87	3,74	0,33	0,24	0,33	0,48
Faxinal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,51	0,00	2,20
Floraí	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	0,00	2,90
Foz do Iguaçu	0,45	0,50	0,81	0,73	3,51	3,36	1,11	1,56	0,54	0,16
Francisco Beltrão	0,00	0,04	0,00	0,86	1,67	0,99	0,69	0,45	2,52	1,85
Goioerê	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,82	1,86	2,53	0,33
Guarapuava	0,09	0,07	0,02	0,04	0,00	0,02	1,70	1,83	0,56	0,35
Ibaiti	0,00	0,03	0,00	0,40	0,00	0,23	1,95	1,97	0,05	0,00
Irati	1,06	0,00	0,42	1,90	0,26	0,70	0,88	1,16	1,87	0,50
Ivaiporã	0,00	0,00	0,00	0,09	1,41	0,01	1,85	1,29	0,00	1,08
Jacarezinho	0,00	0,00	2,09	3,21	0,00	0,03	1,17	1,17	0,04	0,03
Jaguariaíva	0,00	0,00	0,27	0,30	0,00	0,00	1,73	1,87	0,32	0,19
Lapa	0,00	0,00	0,00	3,70	0,01	0,08	1,97	1,04	0,00	0,01
Londrina	0,18	0,27	0,35	0,31	0,65	0,52	1,45	0,93	0,72	1,44
Maringá	0,01	0,05	0,09	0,25	1,72	0,63	1,00	0,52	1,76	2,03
Palmas	4,39	9,79	0,00	0,00	0,03	0,01	1,68	1,40	0,00	0,52
Paranaguá	0,00	0,00	0,10	0,05	0,07	0,00	1,21	0,98	1,59	1,53
Paranavaí	0,00	0,07	0,15	0,75	3,45	0,06	1,63	1,87	0,00	0,01
Pato Branco	0,84	1,36	0,44	0,28	0,02	0,01	0,24	1,85	3,33	0,17
Pitanga	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,36	2,90
Ponta Grossa	0,00	0,05	0,28	0,47	0,33	0,22	1,42	1,83	0,92	0,17
Porecatu	0,00	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,07	0,51	4,15	2,18
Prudentópolis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	2,04	0,40	0,08
Rio Negro	0,10	0,08	0,02	0,26	0,11	0,19	1,94	1,66	0,01	0,48
São Mateus do Sul	0,22	0,04	1,33	0,65	4,51	24,61	0,07	0,04	2,27	0,53
Telêmaco Borba	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	1,96	2,03	0,00	0,08
Toledo	0,01	0,03	0,12	0,14	0,12	0,14	1,43	1,72	1,07	0,46
Umuarama	0,08	0,73	0,01	0,00	0,03	0,07	1,93	1,90	0,07	0,23
União da Vitória	0,00	0,01	0,11	0,01	0,01	0,31	1,29	1,89	1,42	0,25
Wenceslau Braz	0,00	0,00	0,45	0,19	0,12	0,15	1,79	1,90	0,00	0,18
Número de QLs > 1	3	6	3	4	10	4	28	28	14	9
Desvio padrão	0,88	1,99	0,62	1,00	2,09	6,71	0,66	0,68	1,40	0,83
Média	0,31	0,72	0,29	0,55	0,94	1,85	1,28	1,34	1,08	0,65
Coef. de variação	2,88	2,77	2,10	1,82	2,24	3,63	0,52	0,51	1,29	1,28

Fonte: Elaboração dos autores (2023).

Por um lado, os setores de alta, média-alta, e média-baixa tecnologia são concentrados na microrregião de Curitiba. Por outro lado, os produtos de baixa tecnologia e N.C.I.T (notadamente: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca, e aquicultura, indústrias extrativas) estão espalhados no interior do Estado. As

microrregiões de Pitanga (Centro-Sul Paranaense) e Porecatu (Norte Central Paranaense) foram as únicas microrregiões entre as 39 que só se mostraram especializadas neste setor (N.C.I.T).

É possível perceber que, em 2023, a distribuição das exportações de alta tecnologia se modificou razoavelmente em comparação com 2010 e houve um crescimento no número de microrregiões especializadas. As microrregiões que se mostraram especializadas em 2010 foram 3 (Curitiba, Irati e Palmas) e em 2023 foram 6 (novamente Curitiba e Palmas, bem como Apucarana, Astorga, Campo Mourão e Pato Branco). Irati, que havia apresentado especialização nas exportações de alta tecnologia em 2010, não se mostrou especializada em 2023. Isto é, apesar de ter perdido o dinamismo em termo de volume exportado (US\$ FOB), o Estado do Paraná aumentou suas microrregiões especializadas no setor de alta-tecnologia de 3 microrregiões especializadas em 2010 para 6 em 2023.

Em 2010, os municípios que contribuíram para a especialização da microrregião de **Irati**, considerando a exportação de produtos de alta intensidade tecnológica, foram Irati e Rebouças. Estes municípios exportaram produtos classificados com o SH4 9401 “Assentos”. Irati, por sua vez, exportou produtos classificados no capítulo 90 “Instrumentos e aparelhos de óptica, de fotografia, de cinematografia, de medida, de controle ou de precisão; instrumentos e aparelhos médico-cirúrgicos; suas partes e acessórios”, classificados com o Sistema Harmonizado: SH4 9027, SH4 9030 e SH4 9031. Na microrregião de **Palmas** – no setor de alta tecnologia – foi o município homônimo que registrou exportações tanto em 2010 como em 2022 do produto classificado com o do produto SH4 3001 “Glândulas e outros órgãos para usos opoterápicos”.

Já na microrregião de **Curitiba**, 13 municípios contribuíram para a especialização desta microrregião em 2010: Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, e São José dos Pinhais. Em 2020, Contenda e Piraquara não registram exportações de alta intensidade tecnológica. Entraram na lista os municípios Fazenda Rio Grande e Rio Branco do Sul. Em 2022, os produtos que mais participação tiveram para este resultado foram: SH4 8407

“Motores de pistão”, com 36,69% do total exportado pela microrregião; SH4 8409 “Partes reconhecíveis como exclusiva ou principalmente destinadas aos motores”, com 17,61%; e SH4 8802 “Outros veículos aéreos”, com 13,14%.

No último ano analisado (2022), destacam-se os produtos de alta tecnologia das microrregiões de Astorga e Campo Mourão. Na microrregião de Astorga, os municípios de Atalaia e Jaguapitã registraram exportações do produto SH4 3001, 'Glândulas e outros órgãos para usos opoterápicos'. Na microrregião de Campo Mourão, os municípios de Araruna e Campo Mourão tiveram entre os produtos mais representativos na pauta exportadora o SH4 8523, 'Suportes preparados para gravação de som ou para gravações semelhantes'. A microrregião de **Apucarana** chama atenção nesta análise, pois em termos absolutos representou US\$ 18.458.475 de exportação de produtos de alta tecnologia. Somente o município de Arapongas concentrou 95,36% deste total, sendo os produtos classificados com a SH4 3001 (Glândulas e outros órgãos para usos opoterápicos) e SH4 9401 (Assentos) os principais responsáveis por este resultado. Os outros municípios que exportaram produtos de alta tecnologia nesta microrregião no ano de 2022 foram: Apucarana, Cambira, Jandaia do Sul, e Sabáudia.

Da mesma forma que os países que exportam bens associados a níveis de produtividade mais elevados crescem mais rapidamente (Hausmann; Hwang; Rodrik, 2007), as regiões inseridas nos espaços geográficos também reagem desta forma. A seguir será apresentado o shift-share por intensidade tecnológica para identificar os componentes do crescimento das exportações nas microrregiões paranaenses.

### **Método diferencial-estrutural (Shift-share)**

Utilizou-se o método shift-share com o objetivo de analisar a dinâmica das exportações por intensidade tecnológica nas 39 microrregiões que compõe o estado do Paraná no período 2010-2023. De uma forma geral, a microrregião que apresentou maior dinamismo (componente Macrorregional R) foi Floraí. O dinamismo da região foi 3.647,58 superior do que a região de referência (total do Estado do Paraná). Ainda

assim, este resultado foi justificado sobremaneira pela evolução nas exportações de produtos N.C.I.T no período.

Para entender a dinâmica setorial e identificar os fatores que influenciam o crescimento regional, a Figura 4 ilustra a variação estrutural ou proporcional (P) no eixo X e o efeito competitivo puro ou diferencial puro (D) no eixo Y. Esses dados referem-se às exportações dos Setores da Indústria por Intensidade Tecnológica nas 39 microrregiões do Paraná, considerando o período de 2010 a 2023.

Em relação à variação estrutural (componente P), o resultado foi positivo para 18 das 39 microrregiões analisadas. Valores positivos para P indicam que essas microrregiões possuem uma estrutura produtiva predominantemente composta por subsetores que apresentaram um crescimento nas exportações superior ao crescimento médio geral das exportações no Estado do Paraná no período de 2010 a 2023 (Santos et al., 2015).

**Figura 4 – Método Estrutural-Diferencial, por microrregião (2010/2023)**

**Fonte:** Os autores (2023).

Os resultados que apresentaram maior variação positiva na componente estrutural (componente P), conforme mostra a Figura 4, foram registrados para as microrregiões de Paranaguá, Maringá, Porecatu, e Ponta Grossa. Todas essas estão atreladas, especialmente, ao desempenho positivo das exportações nos subsetores de Baixa Tecnologia e N.C.I.T. Esses últimos foram os que apresentaram a maior variação estrutural positiva entre os cinco Setores da Indústria por Intensidade Tecnológica estudados, tanto em nível do Estado do Paraná quanto das 39 microrregiões.

O resultado negativo da variação estrutural das três microrregiões que apresentaram maiores resultados – **Curitiba, Telêmaco Borba e Foz do Iguaçu** – esteve associado a relações diversas. Curitiba e Foz do Iguaçu foram afetados negativamente pelo subsetor de média-alta tecnologia. Telêmaco Borba, por sua vez, foi o subsetor de baixa tecnologia que puxou o resultado da componente Proporcional da microrregião para baixo.

Já em relação aos fatores endógenos (componente D), os resultados mais agregados para as microrregiões apontam que o efeito competitivo puro foi positivo para 21 das 39 microrregiões analisadas. Os valores positivos para D' em nível de microrregião representam a parcela líquida de variação (positiva ou negativa) na exportação nessas microrregiões resultante, exclusivamente, da existência de vantagens (desvantagens) locais. Essas fazem com que o setor de exportação cresça mais (menos) rapidamente nessas microrregiões em comparação à média do Estado.

As três microrregiões que apresentaram os maiores resultados nesta componente (D) foram: Telêmaco Borba (associado sobremaneira ao subsetor de exportação de produtos de baixa tecnologia), Maringá e Londrina (nestas microrregiões foi o setor de produtos N.C.I.T que mais contribuiu para este resultado). Por outro lado, entre as 18 microrregiões com valores negativos, destacam-se principalmente os setores de média-baixa tecnologia (na microrregião de Cianorte), os setores N.C.I.T (nas microrregiões de Porecatu, Cascavel, Assaí e Cerro Azul) e, predominantemente, o setor de baixa tecnologia (nas microrregiões de Paranaguá, Curitiba, Londrina, Apucarana, Ivaiporã, Paranavaí, Lapa, Cornélio Procópio, Capanema, Faxinal e Floraí), que impactaram negativamente os resultados.

Os resultados de ambos – QL e Shift-share – apresentados neste estudo identificaram que o Paraná é um Estado heterogêneo com diferentes capacidades locais, com o setor de alta, média-alta, e média-baixa tecnologia concentrado na microrregião de Curitiba. Assim como observado por Hausmann, Hwang, e Rodrik (2007), países (ou, no caso deste estudo, as microrregiões Paranaenses) que conseguem superar as externalidades – através de políticas de atração de

empresários para novas atividades com sofisticação tecnológica – terão mais condições de sustentar um maior crescimento econômico.

### **Considerações finais**

Para analisar o impacto da tecnologia no desempenho industrial, é importante ser capaz de identificar as indústrias e produtos mais intensivos em tecnologia. Nesse sentido, discutir aspectos regionais do Paraná a partir de sua base de exportação é necessário para identificar a heterogeneidade espacial e os diferenciais de capacidade local. Este artigo analisou o grau de especialização e o desempenho das exportações para o crescimento regional, com ênfase na intensidade tecnológica dos produtos que fazem parte da pauta exportadora das 39 microrregiões (399 municípios) do Paraná entre os anos de 2010 e 2023.

Em relação ao Quociente Locacional (QL), identificou-se uma concentração de especialização de exportação de produtos de alta, média-alta, e média-baixa tecnologia na microrregião de Curitiba. Os setores de alta e média-alta tecnologia passaram de 6 para 10 microrregiões especializadas entre 2010 e 2023. Os produtos de média-baixa tecnologia perdeu microrregião especializada, passando de 10 em 2010 para 4 em 2023. Já os produtos de baixa tecnologia se mantiveram com 28 microrregiões especializadas nos dois períodos analisados.

O Shift-share, por sua vez, mostrou que a variação estrutural (componente P) foi positiva para 34 das 39 microrregiões analisadas. Isto significa que estas microrregiões possuem estrutura produtiva predominantemente composta por subsetores de exportação que apresentaram crescimento na exportação no Estado no período 2010-2022 superiores ao crescimento médio dessa variável na exportação como um todo no Paraná.

Os resultados agregados para as microrregiões mostram que o efeito competitivo puro (componente D) foi positivo para 24 das 39 microrregiões analisadas. Isso indica que essas microrregiões possuem uma variação líquida positiva na exportação, resultado exclusivamente das vantagens locacionais que permitem que o setor de exportação cresça mais rapidamente nessas microrregiões em comparação com a média do Estado.

Conclui-se que a complexidade do sistema produtivo, a sofisticação das empresas e das indústrias, o investimento em P&D, e o registro de patentes precisam ser prioridade na agenda do governo do Estado do Paraná. A estagnação ou mesmo o declínio no desenvolvimento de setores tecnológicos têm reflexos imediatos no crescimento.

Não se trata de perder competitividade em setores já consolidados, como o agronegócio, mas sim de investir em indústrias de alta tecnologia. Essas indústrias não apenas impulsionam a inovação e a competitividade das regiões, mas também contribuem para a criação de empregos qualificados, atração de investimentos estrangeiros e aumento da produtividade. Além disso, setores de alta tecnologia tendem a ter cadeias produtivas mais complexas e integradas, promovendo o desenvolvimento de fornecedores locais e a formação de clusters industriais, o que pode gerar efeitos positivos de derramamento econômico

Para a formulação de políticas públicas que busquem equilibrar as disparidades regionais e promover o desenvolvimento sustentável, é essencial considerar as implicações da balança comercial entre mesorregiões. Isso inclui a identificação de setores estratégicos que podem ser promovidos em determinadas regiões, a criação de incentivos para a diversificação econômica, e a melhoria das infraestruturas para facilitar o comércio interno.

Como contribuição gerencial, destaca-se o diagnóstico da base exportadora do Paraná por microrregião, com base na classificação dos Setores da Indústria por Intensidade Tecnológica. Uma limitação identificada no estudo é a interpretação da variável analisada, ou seja, o valor exportado (US\$). Essa medida difere de variáveis como emprego ou produção, pois o valor exportado (FOB/US\$) apenas indica que o produto foi exportado da microrregião, sem garantir que tenha sido produzido na mesma região de onde partiu a exportação. Estudos futuros poderiam investigar, por exemplo, se os produtos exportados pela microrregião de Curitiba são também produzidos ali e quais implicações isso tem para a região.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, L. R. Indicadores de localização, especialização e estruturação regional. Em: PIACENTI, C. A.; FERRERA DE LIMA, J. (Eds.). **Análise regional: metodologia e indicadores**. Curitiba, PR: Camões, 2012. p. 30–49.
- ALVES, L. R. Especialização e estrutura produtiva na análise regional do estado do Paraná. **Informe GEPEC**, v. 26, n. 2, p. 9–29, 2022.
- BRASIL. **Exportação e Importação Municípios**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>. Acesso em: 8 jan. 2024.
- CHRIST, G. D. et al. A Base de Exportação do Oeste Paranaense 2000/2010/2020. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, v. 21, n. 40, p. 27–52, 28 jul. 2022.
- CHRIST, G. D.; ALVES, L. R.; EBERHARDT, P. H. C. Analysis of the export base in Parana's state mesoregions from 2001 and 2021. **Economia & Região**, v. 11, n. 2, p. 5–26, 2023.
- CHRIST, G. D.; ARAÚJO, M. P. A análise regional para definição de estratégias de prospecção de empresas no âmbito do PEIEX. Em: CUNHA, A. O. S.; RODRIGUES, M. P. C.; SOUZA, V. L. L. (Eds.). **Ensaio PEIEX 2022**. 2. ed. Brasília: ApexBrasil, 2022. v. 2p. 24–27.
- GALA, P.; RONCAGLIA, A. **Brasil, uma economia que não aprende: novas perspectivas para entender nosso fracasso**. 1. ed. São Paulo: Edição do Autor, 2020.
- HADDAD, P. R. Medidas de especialização. Em: **Economia Regional: Teorias e Métodos de Análise**. Fortaleza: BNB-ETENE, 1989. p. 225–247.
- HATZICHRONOGLOU, T. **Revision of the High-Technology Sector and Product Classification**: OECD Science, Technology and Industry Working Papers. Paris: [s.n.]. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.1787/134337307632>>.
- HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. What you export matters. **Journal of Economic Growth**, v. 12, n. 1, p. 1–25, 28 mar. 2007.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. **The Building Blocks of Economic Complexity**. Cambridge, MA, US: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.hks.harvard.edu/centers/cid/publications/faculty-working-papers/building-blocks-economic-complexity>>. Acesso em: 26 set. 2023.
- NORTH, D. Teoria da localização e crescimento econômico regional. Em: SCHWARTZMANN, J. (Ed.). **Economia regional e urbana: textos escolhidos**. Belo Horizonte: UFMG, 1977a. p. 333–343.
- NORTH, D. Teoria da localização e crescimento econômico regional. Em: SCHWARTZMANN, J. (Ed.). **Economia regional e urbana: textos escolhidos**. Belo Horizonte: UFMG, 1977b. p. 333–343.

- PAIVA, C. Á. Desenvolvimento regional , especialização e suas medidas. **Indicadores Econômicos**, v. 34, n. 1, p. 89–102, 2006.
- PIFFER, M. **A teoria da base econômica e o desenvolvimento regional do estado do paraná no final do século XX**. Tese—Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2009.
- SANGUINET, E. R. et al. Linking Brazilian Regions to Value Chains: Is There a Potential for Regional Development? **Economies**, v. 11, n. 199, p. 1–24, 1 jul. 2023.
- SANTOS, C. V. et al. Dinâmica do emprego no setor de serviços no paraná: uma análise diferencial-estrutural para os principais municípios no período 2000-2010. **planejamento e políticas públicas - PPP**, v. 45, n. jul./dez., p. 135–176, 2015.
- SANTOS, F. A. V. et al. Grau de especializa o e decomposi o do crescimento das exporta es brasileiras por intensidade tecnológica. **Revista de Desenvolvimento Econ mico**, v. 3, n. 47, p. 7–32, 2020.
- SCHTEINGART, D. M. **Estructura productivo-tecnológica, inserción internacional y desarrollo: hacia una tipología de senderos nacionales de desarrollo**. Thesis—Ciudad Aut noma de Buenos Aires: Universidad Nacional de San Martín, 2014.
- SHIKIDA, P. F. A.; GALANTE, V. A.; CATTELAN, R. (EDS.). **Agronegócio Paranaense: potencialidades e desafios II**. II ed. Foz do Iguaçu: IDESF, 2020. v. II
- SWEET, C.; ETEROVIC, D. Do patent rights matter? 40 years of innovation, complexity and productivity. **World Development**, v. 115, p. 78–93, 1 mar. 2019.
- WELTER, C. A. et al. Crescimento econômico no Oeste do Paraná: uma análise a partir de indicadores regionais. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 41, n. 138, p. 159–176, 2020.

## NOTAS DE AUTOR

### CONTRIBUI O DE AUTORIA

**Gabriela Daiana Christ** – Elabora o da estrutura do manuscrito. Coleta de dados, Análise dos dados, Participa o ativa da metodologia e da discussão dos resultados; Revisão e aprova o da versão final do trabalho.

**Ricardo Rippel** – Revisão e aprova o da versão final do trabalho.

### FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordena o de Aperfei amento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

### APROVA O DE COMIT  DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO**

Este artigo está licenciado sob a [Licença Creative Commons CC-BY](#). Com essa licença você pode compartilhar, adaptar, criar para qualquer fim, desde que atribua a autoria da obra.

**HISTÓRICO**

Recebido em: 21-10-2024

Aprovado em: 03-04-2026