



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS
ECONÔMICAS (FACE)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FELIPE DA SILVA

**A INFLUÊNCIA DA ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA
EXPORTADORA NA DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA DE
MUNICÍPIOS GOIANOS**

GOIÂNIA - GO

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

☒ Dissertação ☐ Tese ☐ Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Felipe da Silva

3. Título do trabalho

A Influência da Especialização Produtiva Exportadora na Diversificação Econômica de Município Goianos

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(a) autor(a) e ao(a) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação.

O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Felipe Da Silva, Discente**, em 13/07/2026, às 20:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Waldemiro Alcantara Da Silva Neto, Professor do Magistério Superior**, em 22/07/2026, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6332878** e o código CRC **BB299E3D**.

FELIPE DA SILVA

A INFLUÊNCIA DA ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA EXPORTADORA NA DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA DE MUNICÍPIOS GOIANOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE) da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada

Orientador(a): Dr. Waldemiro Alcântara da Silva Neto

GOIÂNIA

2026

da Silva, Felipe

A INFLUÊNCIA DA ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA
EXPORTADORA NA DIVERSIFICAÇÃO ECONÔMICA DE MUNICÍPIOS
GOIANOS [Dissertação] / Felipe da Silva. - 2026.

LXXI, 71 f.:

Orientador: Prof. Dr. Waldemiro Alcântara da Silva Neto

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade
de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Programa
de Pós-Graduação em Economia, Goiânia, 2026.

Bibliografia.

Inclui: siglas, grafico, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Economic Complexity. 2. Export Specialization. 3. Regional
Development. 4. Goiás.

I. Alcântara da Silva Neto, Waldemiro, orient. II. Título.

CDU 33



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 17 da sessão de Defesa de Dissertação de Felipe da Silva, que confere o título de Mestre em Economia, na área de concentração em Economia Aplicada.

Aos nove dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis, a partir das quatorze horas, de forma remota, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “A Influência da Especialização Produtiva Exportadora na Diversificação Econômica de Município Goianos”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Waldemiro Alcantara da Silva Neto (PPGECON/FACE/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Adriana Ferreira Silva (PPGECON/FACE/UFG), membro titular interno; Professor Doutor Yuri Clements Daglia Calil (TEXAS A&M), membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato aprovado pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Waldemiro Alcantara da Silva Neto, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos nove dias do mês de junho de dois mil e vinte e seis.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

Documento assinado eletronicamente por **Waldemiro Alcantara Da Silva Neto, Professor do Magistério Superior**, em 09/06/2026, às 15:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Ferreira Silva, Professor do Magistério Superior**, em 09/06/2026, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6236700** e o código CRC **648CFE1B**.

Referência: Processo nº 23070.027285/2026-45

SEI nº 6236700

Agradecimentos

À minha família, pela compreensão e pelo apoio nesta jornada, auxiliando-me em cada etapa desta caminhada entre mudanças, novos ambientes e desafios.

Em especial à minha esposa, que me motivou e foi meu alicerce com todo o seu apoio. À minha filha, que está prestes a chegar e já é fonte de inspiração e renovação para os meus objetivos.

À comunidade acadêmica da Universidade Federal de Goiás (UFG), pela infraestrutura e pelos meios que permitiram o meu crescimento e a conquista deste objetivo.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Waldemiro Alcântara da Silva Neto, pela paciência e pela condução firme e cuidadosa deste trabalho.

A toda a equipe da Goiás Previdência, pela amizade e pelo apoio institucional e pessoal neste período da minha vida.

*“Quem nunca ouviu falar dos moleque Que
cresceu da uma à sete, nas entranhas desse
agreste?”*

— **Tribo da Periferia**, Piratas de Esquina.

Resumo

Este trabalho analisa a influência da especialização produtiva exportadora na diversificação econômica e no acúmulo de capacidades produtivas nos municípios do estado de Goiás entre 2013 e 2023 justificado diante da disponibilidade dos dados. A pesquisa fundamenta-se na teoria da Complexidade Econômica e na identificação de Vantagens Comparativas Reveladas, utilizando o Quociente Locacional (QL) baseado na massa salarial da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) como *proxy* para as vocações produtivas locais e a Especialização em Faturamento em pauta exportadora aplicada à mesa metodologia de Quociente Locacional (QL). Metodologicamente, aplicou-se o Método de Reflexões para o cálculo do Índice de Complexidade Econômica Regional (ICE-R). Os resultados revelam que Goiânia e Anápolis consolidam-se como os centros de maior complexidade, apresentando especialização em setores de alta intensidade tecnológica. A análise geoespacial aponta para a existência de *spillovers* de capacidades em torno da capital, do Distrito Federal e do polo agroindustrial de Rio Verde, com o transbordamento acontecendo nas principais vias de ligações entre os municípios mais complexos.

Palavras-chave: Complexidade Econômica; Especialização Exportadora; Quociente Locacional; Desenvolvimento Regional; Goiás.

Abstract

This study analyzes the influence of export productive specialization on economic diversification and the accumulation of productive capabilities across municipalities in the state of Goiás between 2013 and 2023, a timeframe justified by data availability. The research is grounded in the theory of Economic Complexity and the identification of Revealed Comparative Advantages. It utilizes the Location Quotient (LQ)—based on the wage bill from the Annual Social Information System (RAIS)—as a proxy for local productive vocations, alongside export revenue specialization evaluated through the same LQ methodology. Methodologically, the Method of Reflections was applied to calculate the Regional Economic Complexity Index (RECI). The results reveal that Goiânia and Anápolis are consolidated as the centers of greatest complexity, featuring specialization in high-technology intensive sectors. Furthermore, the geospatial analysis indicates the existence of capacity spillovers around the state capital, the Federal District, and the agro-industrial hub of Rio Verde, with these spillovers spreading along the main transportation routes connecting the most complex municipalities.

Keywords: Economic Complexity; Export Specialization; Regional Development; Goiás.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tratamento e filtragem dos dados RAIS/CAGED	40
Figura 2 - Taxonomia tecnológica das exportações baseada em Lall (2000).....	44
Figura 3 - Representação via Diagrama de Venn da concentração setorial e identificação de especializações.....	47
Figura 4 - Rede de proximidade em Senador Canedo no ano de 2023 com destaque para as atividades próximas a CNAE nº 4940-0.....	53
Figura 5 - Mapa do Índice de complexidade econômica de Goiás em 2023 separado por quartil com destaque para os municípios com principais mudanças	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Variação Acumulada de vínculos empregatícios; Goiás versus Brasil(2013-2023)	20
Gráfico 2 - Distribuição da pauta exportadora do estado de Goiás, em 2025. A partir da Classificação por Grande Categorias Económicas (CGCE) em Bilhões de reais para Bens Intermediários (BI)	24
Gráfico 3 - Distribuição dos dez principais NCM de Bens Intermediários (BI) exportados por Goiás (2025)	24
Gráfico 4 - Principais produtos de Bens de Consumo (BC) exportados por Goiás (2025)	25
Gráfico 5 - Principais produtos de Bens de Capital (BK) exportados por Goiás (2025)	26
Gráfico 6 - Participação dos dez maiores países destinos dos produtos exportados pelo estado de Goiás em 2025, comparado a 2013 em participação de exportação a partir de dados da COMEX STAR, 2025	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos vínculos de trabalho em Goiás por setor da CNAE (2022 e 2023) em 31/12/2023 e 31/12/2022	21
Tabela 2 - Participação dos setores na economia goiana entre os anos de 2023 (A) e 2013 (B) e a diferença (A-B) de pontos percentuais (p.p) entre esses anos a partir de dados RAIS.....	23
Tabela 3 - Tabela descritiva dos dados RAIZ /CAGED (2013 a 2023)	38
Tabela 4 - Agrupamento e nomenclatura dos dados de exportação municipal(2013-2023) ...	42
Tabela 5 - Faturamento por tipo de setor com base na classificação NCM em total exportado em dólares americanos (2013-2023)	43
Tabela 6 - Perfil exportador municipal em dólares americanos (2013-2023)	44
Tabela 7 - Municípios mais complexos do estado de goiás comparativos entre os ICE-Rs de 2013 e 2023	50
Tabela 8 - Quantidade de vínculos de atividade próximas à CNAE nº 4940-0 em Senador Canedo no ano de 2023	54
Tabela 9 - Municípios mais complexos do estado de goiás comparativos por posições entre 2023 e 2013	56
Tabela 10 - Municípios com maior ganho de posições no estado de goiás entre 2023 e 2013	57
Tabela 11 - Distribuição da pauta exportadora por participação no faturamento (1º a 5ª posição de ICE no Estado de Goiás).....	59
Tabela 12 – VCR do estado e Goiás e principais municípios em 2023.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
FMI	Fundo Monetário Internacional
IED	Investimentos Estrangeiros Diretos
PIB	Produto Interno Bruto
Bacen	Banco Central do Brasil
UF	Unidades Federativas
SH	Sistema Harmonizado
OMA	Organização Mundial das Alfândegas
NCM	Nomenclatura Comum do Mercosul
LSPA	Levantamento Sistemático da Produção Agrícola
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMB	Instituto Mauro Borges
VCR	Vantagens Comparativas Reveladas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
BC	Bens de Consumo
CGCE	Classificação por Grandes Categorias Econômicas
BI	Bens Intermediários
BK	Bens de Capital
Apex	Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
POEI	Perfil e Oportunidades de Exportações e Investimentos
Comex Stat	Sistema de Estatísticas de Comércio Exterior
SECON-GO	Secretaria da Economia do Estado de Goiás
QL	Quociente Locacional
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
ISE	Índice de Sofisticação Econômica
PCI	Índice de Complexidade do Produto
ECI	Índice de Complexidade Econômica
ICE-R	Índice de Complexidade Econômica Regional
TCER	Taxa de Câmbio Efetiva Real

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	15
2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ESTRUTURA PRODUTIVA EXPORTADORA DO ESTADO DE GOIÁS.....	18
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	29
3.1.Identificação de Especializações Setoriais	29
3.2.Complexidade Econômica.....	31
4. REFERENCIAL TEÓRICO	34
4.1.Economia de Aglomerações como especialização regional.....	34
4.2.Complexidade Econômica.....	35
5. DADOS E METODOLOGIA.....	38
5.1.Dados 38	
5.1.1.Massa salarial	38
5.1.2.Estatísticas sobre o comércio exterior do Brasil – COMEX STAT.....	41
5.2.Metodologia.....	45
5.2.1.Identificação empírica de Vantagens Comparativas Reveladas	45
5.2.2.Identificação de especialização produtivas municipais.	46
5.2.3.Complexidade Econômica	47
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	50
6.1.A distribuição da complexidade no estado e Goiás	50
6.2.A pauta exportadora do Estado goiano.....	57
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	64

1. INTRODUÇÃO

O Estado de Goiás, objeto deste estudo, destaca-se por sua participação no mercado exportador primário. Segundo Fernandes et al. (2023), a unidade federativa é a segunda maior produtora de cana-de-açúcar do Brasil, respondendo por 10% da produção nacional. Além disso, Goiás detém o oitavo maior rebanho suíno, conforme aponta Xavier (2022), e ocupou a terceira posição entre os maiores produtores de grãos do país na safra 2022/2023, de acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA) do IBGE (2024).

A balança comercial brasileira registrou superávit em 2023, com um total de US\$339,70 bilhões em exportações. Desse montante, US\$13,97 bilhões, equivalentes a 4,11% do total, tiveram sua origem no estado de Goiás. A pauta exportadora goiana se mostrou concentrada, principalmente, nos seguintes produtos: soja (42,85%), carnes (14,33%), farelo de soja (10,10%), milho (9,38%), ferroligas (5,42%), minério de cobre (3,00%) e ouro (1,73%), além de outros produtos (Brasil, 2025).

A especialização em Goiás pode ocorrer em setores e locais geográficos, comumente estudadas sob a ótica de especializações produtivas. Os ganhos associados a esse tipo de aglomeração incluem o aumento da concorrência entre agentes econômicos; a complementaridade tecnológica; a qualificação da mão de obra; e a redução do custo de transação, conforme exposto por Vieira, Wander e Cunha (2023). Esses fatores contribuem para formação de características que estimulam uma rede produtiva local, favorecendo a inovação e a transferência de conhecimento, conforme apontado por (Hidalgo et al. 2018).

As especializações, podem ser encontradas nas formas de distritos industriais ou aglomerações produtivas, promovem externalidades positivas, estimulando o bem-estar social e a geração de empregos (Suzigan, 2003). Essas aglomerações praticam prêmios salariais maiores, o que promove a qualificação e forma trabalhadores mais capacitados (Monsueto; Carrijo; Moraes, 2020). A proximidade geográfica entre empresas tende a intensificar a competição, elevando o desempenho das firmas inseridas nestes aglomerados e contribuindo para a formação de uma economia complexa e regionalmente desenvolvida (Faveri; Rezende; Cário 2013).

A economia goiana não se restringe ao setor primário; os agentes econômicos são voltados para o livre comércio e, cada vez mais, focados em atender às demandas e exigências do consumidor final, exigindo uma participação maior na cadeia produtiva em propriedades agrícolas de diversos tamanhos (Freitas; Britto; Amaral, 2024). A análise da especialização e da complexidade econômica requer atenção à estrutura da malha produtiva regional. Economias

mais complexas tendem a apresentar maior taxa de crescimento e maior capacidade de expandir setores, acumulando competências e especializações, geralmente próximas a outras já existentes. Hidalgo (2021) demonstra que países e regiões sem capacidades produtivas prévias dificilmente conseguem gerar produtos sofisticados, uma vez que tais produtos requerem um acúmulo prévio de conhecimento e infraestrutura presente em economias mais complexas.

Hidalgo (2021) observa que, para economias pouco complexas, a solução viável é a especialização regional, partindo do centro de conhecimento já existente. Como mencionado anteriormente. Partindo do princípio da existência de um centro de conhecimento em dado setor, há a possibilidade de expansão de repertório tecnológico e, conseqüentemente, produtivo, seguindo a trajetória da tecnologia ou conhecimento já existente nas atividades especializadas da região.

Nesse sentido, considerando a relevância do estado de Goiás na pauta exportadora brasileira e sua especialização, destaca-se a importância de formalizar essas características por meio da identificação de conceitos teóricos relevantes, o que possibilitará uma compreensão adequada dessas dinâmicas, além de fornecer uma base sólida para pesquisas futuras sobre o desenvolvimento da região.

A pesquisa inicia o entendimento da relação do acúmulo de capacidades através de dados de vagas de trabalho formais e sua relação com o faturamento exportador municipal.

Nesse contexto, o objetivo geral deste trabalho é analisar a influência da especialização exportadora por meio do faturamento exportador, na diversificação econômica e no acúmulo de capacidades produtivas nos municípios do estado de Goiás. Em específico:

- Identificar municípios especializados em pauta exportadora;
- Calcular a *proxy* de complexidade econômica para todos os municípios goianos; e

A hipótese é de que a especialização exportadora dos municípios goianos estimula o desenvolvimento regional e contribui para o aumento da diversificação econômica local.

Além desta introdução, este trabalho está estruturado em mais seis capítulos. O primeiro apresenta a revisão de literatura sobre complexidade econômica e vantagens comparativas, destacando estudos relevantes para o contexto desta pesquisa. Segue-se a revisão teórica dos conceitos, na qual se expõe o arcabouço conceitual que embasa a investigação, dos conceitos de complexidade econômica e estudos de concentrações de vagas setoriais no âmbito de Economia de Aglomerações. Posteriormente, descrevem-se a metodologia e os dados aplicados ao estudo, a fim de pavimentar o caminho para a análise. Por fim, dedica-se às seções

específicas à apresentação dos resultados obtidos e às considerações finais, sintetizando as conclusões de todo o processo.

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ESTRUTURA PRODUTIVA EXPORTADORA DO ESTADO DE GOIÁS

O estado de Goiás possui uma área de 340.242 km², representando o 7º maior estado do Brasil, com 246 municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE (2023). Quanto ao Produto Interno Bruto (PIB), em 2024 o estado alcançou em termos monetários R\$ 371,1 bilhões, representando 3,2% do PIB do Brasil, conforme boletim do Instituto Mauro Borges (IMB,2025).

O estado goiano acumula alta no volume financeiro exportado de 244% partindo de \$4.6921,78 bilhões em 2013 para \$10.450,67 bilhões em 2025 (SISCOMEX,2025). Dentre os principais produtos exportados, as sementes são a principal forma de faturamento entre 2013 a 2025, com aproximadamente \$38 Bilhões ao longo de todo os períodos, 76% superior às exportações de carnes e miudezas que se encontram em patamares próximos a \$22 bilhões. As exportações totais no mesmo período obtiveram um acréscimo de 95,24% na comparação de 2025 em relação a 2013 em valor de faturamento exportação (SISCOMEX,2025).

A capacidade produtiva goiana possui potencial de mercado que, entre outras possibilidades, prospecta e abriga o desenvolvimento de setores econômicos como indústria, comércio, serviços, inovação, agricultura e pecuária. Tal potencial é acompanhado por políticas focadas na atração de investimentos para o estado como benefícios fiscais através da lei 7.700/1973 (Parreira; Vieira; Castro, 2019; BRASIL, 1973).

No estado de Goiás, o avanço industrial é favorecido por múltiplos elementos, como a posição geográfica privilegiada no contexto nacional e o aproveitamento de diversas matérias-primas, especialmente as de origem agropecuária e extrativista. A integração entre a agroindústria e a agricultura moderna também exerce influência decisiva nesse processo de crescimento (IMB, 2023; Parreira; Vieira; Castro, 2019).

A atividade industrial no estado é composta pelas indústrias extrativistas, de transformação, construção civil e pelos setores de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Essas atividades representaram 8.978.831 vagas formais no ano de 2025, um crescimento de 16,92% em relação ao ano de 2020.

Segundo o IMB (2023), o setor de serviços é o principal gerador de emprego e renda em Goiás em 2021, impulsionado pela forte presença do comércio varejista e atacadista. Essa dinâmica é favorecida pela posição geográfica estratégica do estado, que consolidou Goiás como um centro de distribuição logístico para o país. Em 2025, o setor foi responsável por

aproximadamente 49% do total de vínculos empregatícios formais no estado, um crescimento de 28% em relação ao ano de 2020 (Rais; Brasil, 2026).

A agropecuária no estado de Goiás destaca-se pelo cultivo de soja, milho, sorgo, cana-de-açúcar e tomate. Em 2024, apesar de um leve recuo de 2,8% em comparação ao ano anterior — decorrente da queda na produção das culturas mais relevantes —, observou-se que 96,9% do volume total exportado pelo estado naquele ano foi composto por produtos do agronegócio. Desse montante, 74,3% corresponderam a produtos primários, que não passaram por processos de industrialização significativos, tais como soja e milho em grãos, além de carnes congeladas (IMB, 2025).

Quanto à distribuição dos perfis produtivos dos municípios no estado de Goiás, sua análise torna-se fundamental pois, de acordo com Monsueto, Carrijo e Moraes, (2020), especialização produtivas municipais, podem ser identificadas avaliando postos de trabalho formais e a qualificação da massa salarial. Tais concentrações proporcionam empregos complexos e demandam uma rede de negócios ampla e igualmente especializada. Isso resulta em melhores vagas de trabalho e em uma proporção maior de empregos intermediários em centros diversificados — como a capital, Goiânia — em relação aos municípios interioranos. A identificação municípios especializados, independentemente de sua escala física ou financeira, podem ser associada à concentração de postos de trabalho em uma região geográfica, mediante metodologias como a de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), que evidencia as especializações regionais (Rezende; Diniz, 2013; Freitas; Britto; Amaral, 2024).

Em relação ao total de vínculos ativos no estado de Goiás, ao analisar um período de onze anos, observa-se, de acordo com os dados da RAIS (2013-2023), uma variação acumulada de postos de trabalho com tendência de crescimento superior à média nacional. Eventuais retrações na criação de empregos, quando ocorrem, mostram-se menos abruptas em comparação aos resultados do país para o mesmo período, conforme ilustrado na Gráfico 1.

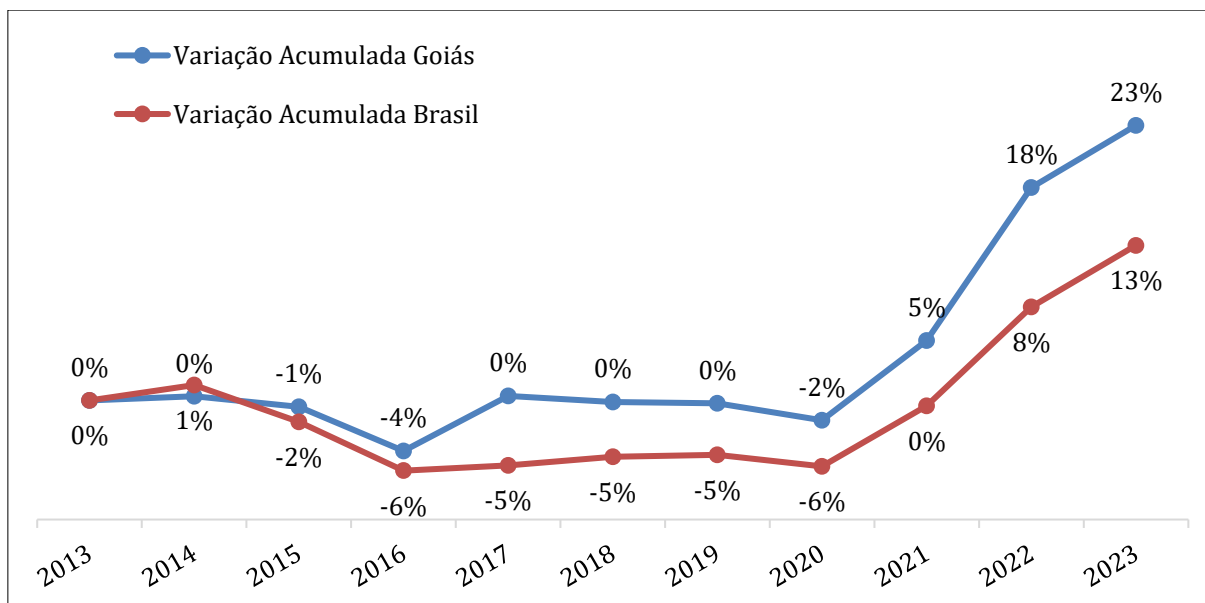


Gráfico 1 - Variação Acumulada de vínculos empregatícios; Goiás versus Brasil (2013-2023)

Fonte: Elaborado pelo Autor com base em dados da Rais/MTE (2013-2023).

Segundo os dados da RAIS/CAGED (Brasil,2024), no estado de Goiás que por sua vez também podem ser agregadas segundo Grupamento de Atividades Econômicas e Seção CNAE, essas vagas estão concentradas no setor de Serviços (53,39%) sendo deste valor 15,36% apenas de administração pública; sendo a segunda maior categoria Administração Pública, Defesa, Educação, Saúde e Seguridade Social, com 29,35%; seguindo por Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas, correspondendo a 18,35% do total em 2023. Em seguida, destacaram-se o agrupamento Industrial, com 16,53%; e por fim, o agrupamento Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura, com 6,51% dos trabalhadores em 2023 ilustrado na Tabela 1.

Em relação aos postos de trabalho no estado, estes apresentaram mudanças em sua distribuição setorial. Conforme se observa na Tabela 1, as variações entre a distribuição de setores por vínculos ativos no último dia corrido dos anos de 2023 e 2022 evidenciam as variações do emprego, acompanhada pela diferença entre as duas distribuições, variação relativa.

Tabela 1 - Distribuição dos vínculos de trabalho em Goiás por setor da CNAE (2022 e 2023) em 31/12/2023 e 31/12/2022

Seção	2023	Part. Relativa 2023	2022	Var. Absoluta.	Var. Relativa (%)
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	119.696,00	6,61%	123.211,00	-3515	-2,85%
Indústria geral	299.320,00	16,53%	298.311,00	1009	0,34%
Indústrias de Transformação	262.057,00	14,47%	263.245,00	-1188	-0,45%
Indústrias Extrativas	10.133,00	0,56%	10.024,00	109	1,09%
Eletricidade e Gás	3.145,00	0,17%	2.454,00	691	28,16%
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	23.985,00	1,32%	22.588,00	1397	6,18%
Construção	92.695,00	5,12%	91.101,00	1594	1,75%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	332.329,00	18,35%	333.555,00	-1226	-0,37%
Serviços	967.007,00	53,39%	932.045,00	34962	3,75%
Transporte, armazenagem e correio	76.904,00	4,25%	74.416,00	2488	3,34%
Alojamento e alimentação	64.746,00	3,58%	64.765,00	-19	-0,03%
Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas	228.644,00	12,62%	255.071,00	-26427	-10,36%
Informação e Comunicação	24.674,00	1,36%	24.350,00	324	1,33%
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	24.262,00	1,34%	23.543,00	719	3,05%
Atividade imobiliárias	4.987,00	0,28%	5.010,00	-23	-0,46%
Atividades Profissionais, Científicas e técnicas	43.864,00	2,42%	39.678,00	4186	10,55%
Atividades Administrativas e serviços	130.857,00	7,23%	162.490,00	-31633	-19,47%
Administração pública, defesa e seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais.	531.506,00	29,35%	476.716,00	54790	11,49%
Administração Pública e Defesa	278.118,00	15,36%	250.808,00	27310	10,89%
Educação	142.566,00	7,87%	128.433,00	14133	11,00%
Saúde Humana e Serviços Sociais	110.822,00	6,12%	97.475,00	13347	13,69%
Outros Serviços	65.207,00	3,60%	61.077,00	4130	6,76%
Artes, Cultura, Esportes de Recreação	9.691,00	0,54%	8.530,00	1161	13,61%
Outras atividades de Serviços	55.516,00	3,07%	52.546,00	2970	5,65%
Organismos internacionais e outros	-	0,00%	1,00	-1	-100,00%

Fonte: Brasil, RAIS MTE 2022 e 2023, crivo nosso.

A partir dos dados apresentados, as variações no saldo de trabalhadores goianos sugerem uma flexibilidade dos postos de trabalho na área de educação, saúde e administração pública.

Na perspectiva de diferença na década, (2023-2013), às mudanças na distribuição do perfil goiano de trabalho estão na redução da participação da administração pública em 3,84p.p. Redução de 1, 67p.p nos postos de trabalho da indústria de transformação. Os ganhos foram distribuídos em atividades de serviço principalmente em agricultura, uma industrial por exemplo pode justamente estar associada aos ganhos dos setores de exportação, principalmente se esse for centralizado em commodities, sendo essas movimentações evidenciadas na Tabela 2, a seguir.

De acordo com Perroux (1967, *apud* Forchezatto, 2010), a concentração geográfica desses postos de trabalhos pode estar ligada à existência de unidades motrizes, empresas líderes. As empresas líderes atraem no mesmo espaço geográfico, atividades complementares que geram novos postos de trabalho e estimulam a concorrência e as redes de apoio, tanto verticais quanto horizontais.

As exportações do estado de Goiás apresentam-se concentradas em Bens Intermediários (BI), bens que consistem em produtos destinados à indústria, apresentando caráter intermediário por necessitarem de processamento adicional antes de serem direcionados para o consumo das famílias (IBGE, 2013). Tais bens correspondem a 77,15% do valor total exportado em 2025 (Brasil, 2025). Em seguida, destacam-se os Bens de Consumo (BC), com participação de 21,87%, os Bens de Capital (BK), com 0,97% e os Combustíveis e Lubrificantes, cuja representatividade é inferior a 0,01%, conforme a Classificação por Grandes Categorias Econômicas¹ (CGCE), apresentada no Gráfico 2 (Brasil,2025).

Os Bens Intermediários (BI) desempenham um papel relevante na cadeia produtiva, podendo ser conceituados como insumos destinados à produção em larga escala (Perez, 2001). A partir da Classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE), ao comparar os dados de 2013 com os de 2025, observa-se um aumento relevante na participação dos BI (93%), o que demonstra o aprofundamento da especialização goiana na exportação de insumos. No Gráfico 3, apresentam-se os dez principais produtos exportados pelo estado, detalhados por sua Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM em Bens Intermediários).

¹ Segundo o IBGE, a Classificação por Grandes Categorias Econômicas é uma classificação com base na *Classification by Broad Economic Categories in Terms of the Standard International Trade Classification* (BEC), desenvolvida pela Divisão de Estatísticas da Organização das Nações Unidas (ONU) cuja vantagem é ser facilmente associada aos sistemas de contas nacionais.

Tabela 2 - Participação dos setores na economia goiana entre os anos de 2023 (A) e 2013 (B) e a diferença (A-B) de pontos percentuais (p.p) entre esses anos a partir de dados RAIS.

GRUPOS CNAE	PARTICIPAÇÃO 2023 A (%)	PARTICIPAÇÃO 2013 B (%)	DIFERENÇA A-B (p.p)
Comércio; Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	18,35	19,26	-0,91
Indústrias de Transformação	14,47	16,14	-1,67
Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	15,36	19,20	-3,84
Atividades Administrativas e Serviços Complementares	7,23	8,88	-1,65
Educação	7,87	3,73	4,14
Agricultura, Pecuária, Produção Florestal, Pesca e Aquicultura	6,61	3,06	3,55
Saúde Humana e Serviços Sociais	6,12	4,10	2,02
Construção	5,12	6,32	-1,20
Transporte, Armazenagem e Correio	4,25	5,01	-0,76
Alojamento e Alimentação	3,58	3,76	-0,18
Outras Atividades de Serviços	3,07	2,45	0,62
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	2,42	2,21	0,21
Informação e Comunicação	1,36	1,78	-0,42
Água, Esgoto, Atividades de Gestão de Resíduos e Descontaminação	1,32	0,72	0,60
Atividades Financeiras, de Seguros e Serviços Relacionados	1,34	1,79	-0,45
Artes, Cultura, Esporte e Recreação	0,54	0,49	0,05
Indústrias Extrativas	0,56	0,46	0,01

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da Rais/MTE (2023)

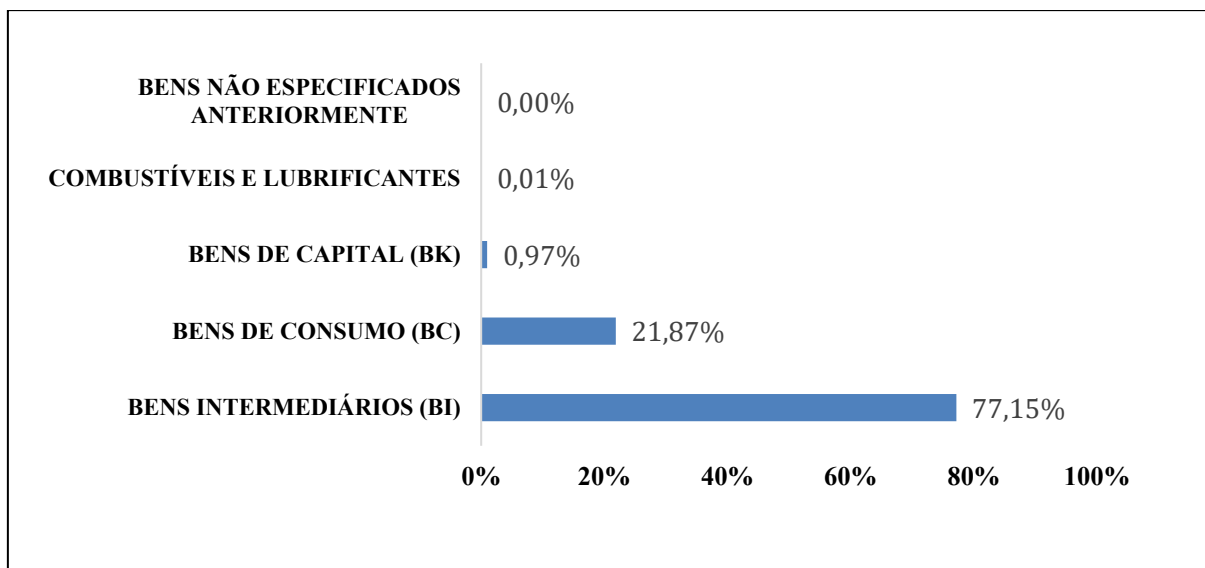


Gráfico 2 - Distribuição da pauta exportadora do estado de Goiás, em 2025. A partir da Classificação por Grande Categorias Económicas (CGCE) em Bilhões de reais para Bens Intermediários (BI)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da Comex Stat / Brasil (2025)

Os Bens de Consumo (BC), segunda maior categoria exportada pelo estado goiano, em 2025, é composta por produtos consumidos pelas famílias, ou seja, bens que já se encontram prontos para uso final. Estes ainda poderiam ser divididos em duráveis, semiduráveis e não duráveis, classificados pela duração aproximada do bem (IBGE, 2013).

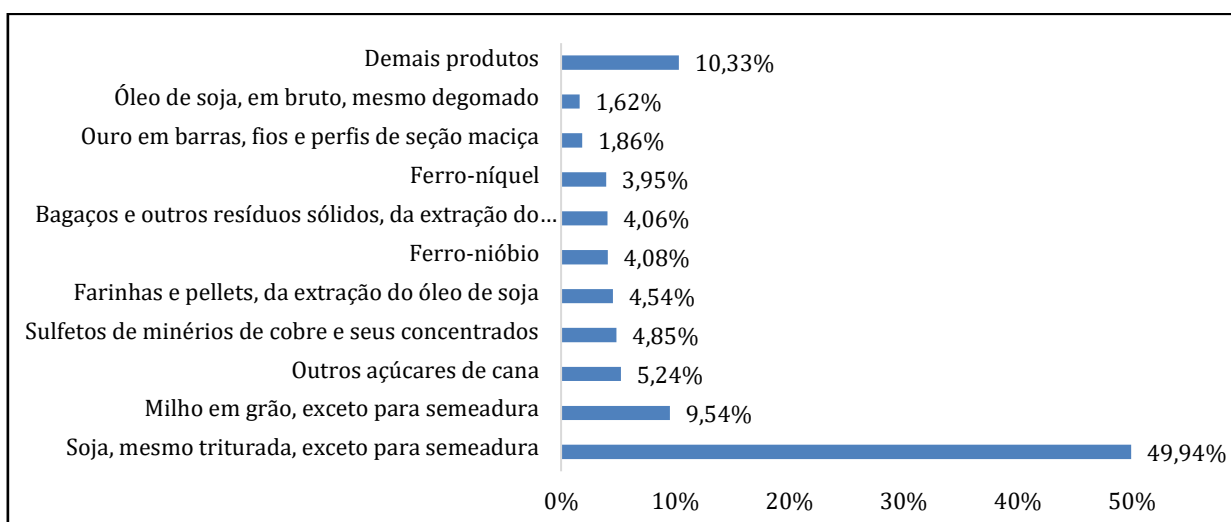


Gráfico 3 - Distribuição dos dez principais NCM de Bens Intermediários (BI) exportados por Goiás (2025)

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados da Comex Stat / Brasil (2025)

No Gráfico 4, apresentam-se os dez produtos mais exportados por Goiás em 2025 classificados como BC. Observa-se a participação majoritária do setor agropecuário, que ocupa as nove das dez primeiras posições do ranking (Brasil, 2025).

Os Bens de Capital (BK) de acordo com IBGE (2013), são utilizados para produzir outros bens, utilizando-se de Bens Intermediários como insumo; ao mesmo tempo, não consistem em bens consumidos por indivíduos ou famílias. A partir dos dados de exportação de 2023, o estado de Goiás exportou máquinas, equipamentos e suplementos em maioria relacionados a produtos agrícolas, conforme demonstrado no Gráfico 5 (Brasil, 2025).

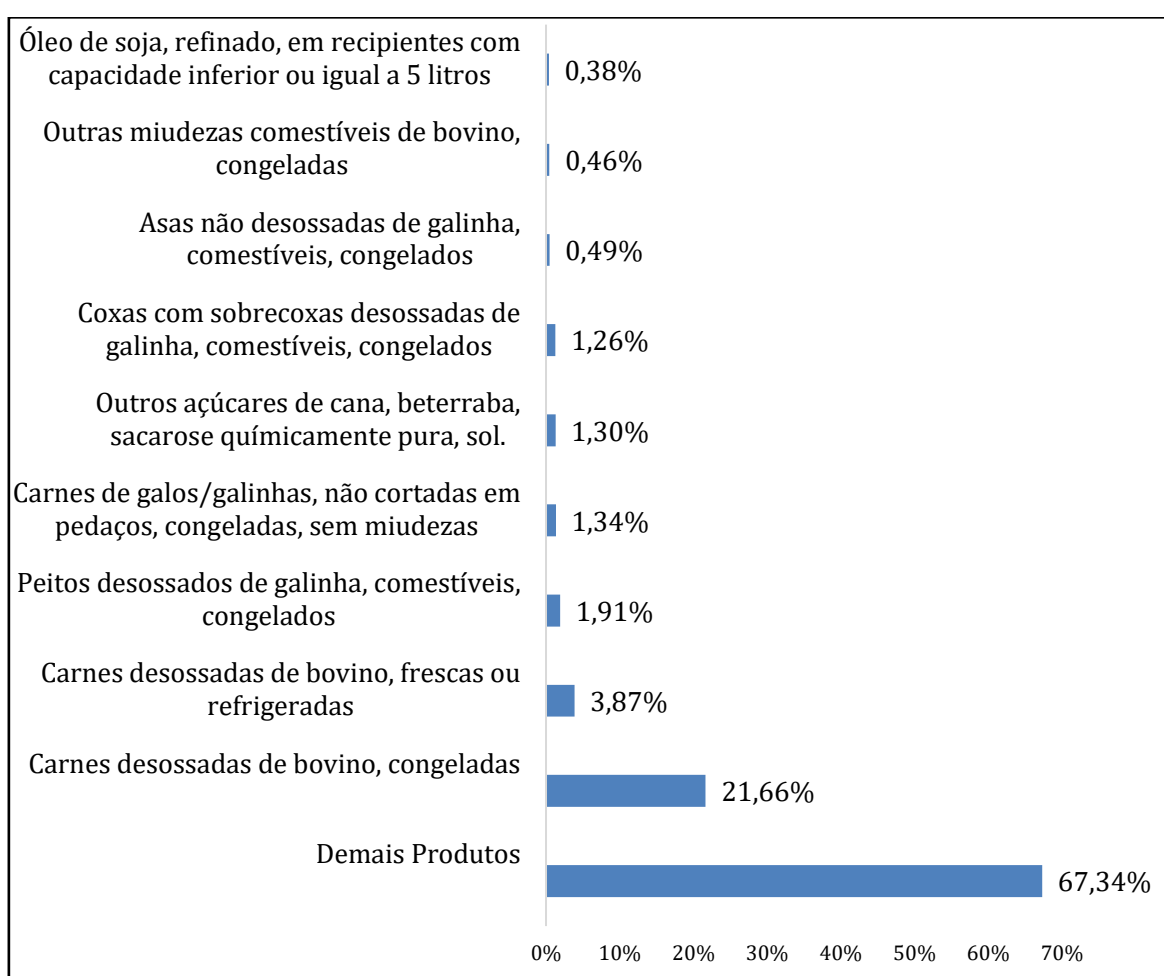


Gráfico 4 - Principais produtos de Bens de Consumo (BC) exportados por Goiás (2025)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Comex Stat/Brasil (2025).

A partir de dados publicados pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações (ApexBrasil, 2025) o documento Perfil e Oportunidades de Exportações e Investimentos (POEI) e utilizando dados do Comex Stat para o estado de Goiás em 2025, expõe dados de

exportação local. Em 2025, o estado Goiano, representou o segundo maior exportador do Centro-Oeste com aproximadamente US\$13.47 Bilhões exportados. Esse valor representa um crescimento de 91,41% em relação a 2013, quando as exportações totalizaram cerca de US\$7.40 Bilhões.

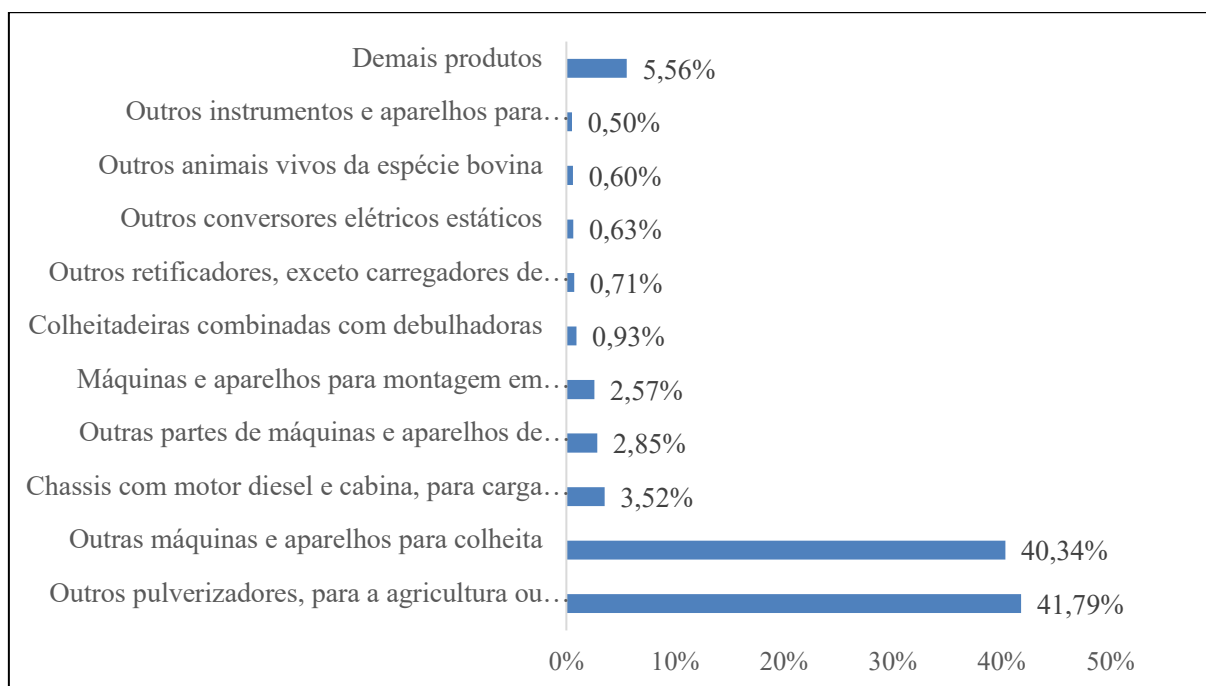


Gráfico 5 - Principais produtos de Bens de Capital (BK) exportados por Goiás (2025)

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do Comex Stat/MDIC (2025).

Os principais destinos dos produtos exportados pelo estado de Goiás no período analisado pelo Perfil de Oportunidades de Exportações e Investimentos-Goiás (ApexBrasil, 2025) — que compreende os anos de 2019 a 2024 — evidenciam a relevância da China (43,50%) e dos Estados Unidos (31,30%). Em 2025, a China permaneceu como o principal destino das exportações goianas, respondendo por 43,29% do valor total, seguida pela Estados Unidos (4,76%), conforme os dados anuais obtidos no Sistema de Estatísticas de Comércio Exterior (Brasil, 2025).

A China importou aproximadamente US\$ 99 bilhões do estado em 2025, valor que corresponde a uma média de 19,95% entre 2013 a 2025, com um crescimento de 2,99% quando comparado 2025 a 2013, o volume financeiro exportado de 2025 atingiu em cerca de US\$ 5 bilhões, representando um aumento de 2,99 vezes em reação a 2013(US\$ 1,945 bilhões) (Brasil, 2025).

As exportações goianas concentram-se predominantemente em dez principais setores, os quais representaram 98,79% do total enviado ao mercado chinês em 2025, o que corresponde a um aumento de 2,85 pontos percentuais em relação a 2013. Entre os principais produtos destinados a esse mercado, destacam-se a soja, mesmo triturada, exceto para semeadura, as carnes bovinas, desossadas e congeladas e os 'Ferro-nióbio' (Brasil 2025). Consolidado como o principal parceiro comercial de Goiás, absorvendo 43,28% do total exportado pelo estado em 2024 e 43,52% em 2025. (Apex Brasil, 2025).

Seguindo os principais destinos, destacam-se Vietnã, Indonésia e Espanha todo com participação de 3,2% em 2024 com crescimento médio anual de entre 5,5 e 31,3% (Apex Brasil, POEI 2025). É notável um crescimento das exportações para todos os países exceto para os Países Baixos (-2,2%) e para Coreia do Sul (-4,3%) (Apex Brasil, 2025).

Entre os destinos das exportações goianas diversas regiões foram alcançadas, América do Norte, Europa e Ásia. Em 2024, de acordo com a Apex Brasil (2025), além da China liderar o destino das exportações, os principais parceiros asiáticos (China, Vietnã, Indonésia, Índia, Coreia do Sul e Tailândia), somados respondem por 56,2% das exportações Goianas.

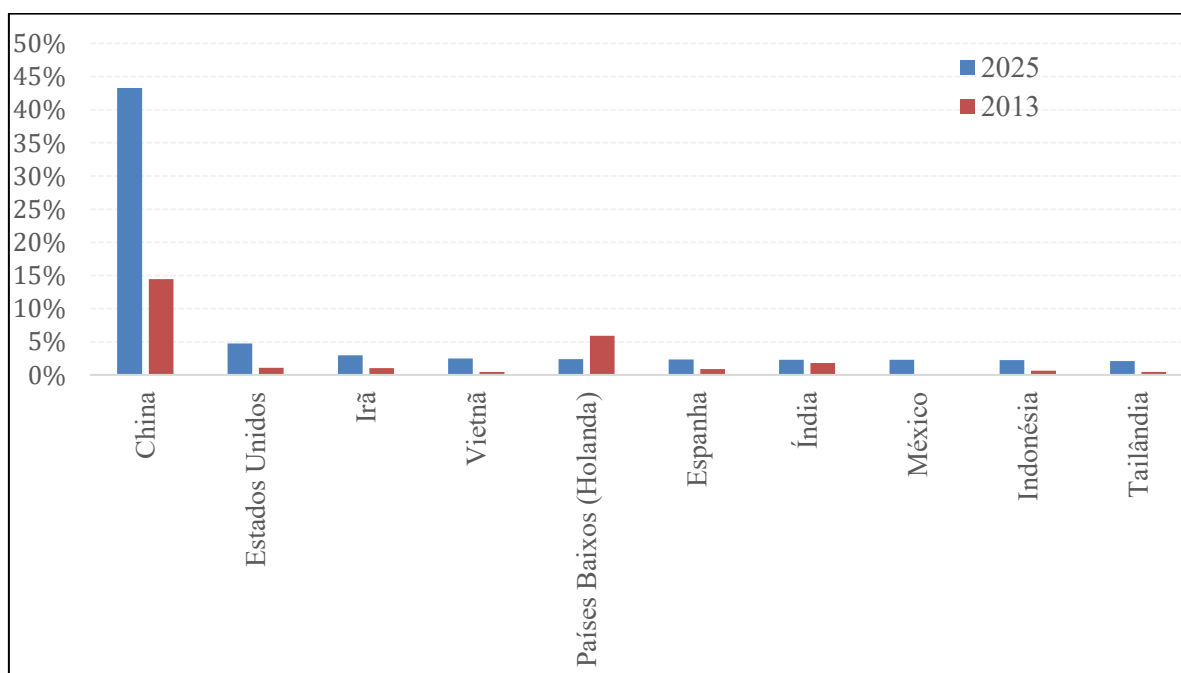


Gráfico 6 - Participação dos dez maiores países destinos dos produtos exportados pelo estado de Goiás em 2025, comparado a 2013 em participação de exportação a partir de dados da COMEX STAR, 2025

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da ApexBrasil (2025).

A partir de uma localização estratégica no Brasil Central, o estado de Goiás possui uma rede de infraestrutura rodoviária que favorece a distribuição de seus produtos para os principais centros urbanos e capitais do país visíveis no Gráfico 6. Partindo de Goiânia, alcança-se Brasília (DF), o centro do poder político nacional, a uma distância de aproximadamente 200 km pela rodovia BR-060. A sudeste, localiza-se Belo Horizonte (MG), a cerca de 700 km via BR-153 e BR-262; na mesma direção, encontra-se São Paulo (SP), o maior polo financeiro e comercial do país, a aproximadamente 900 km pelas rodovias BR-153 e BR-050. Sendo a BR-060 e a BR-153 os eixos modais mais relevantes, o estado provê bens a outras Unidades da Federação (UF) por meio de um robusto fluxo comercial doméstico, impulsionado pela diversidade produtiva e especialização regional (Martins; Parreira; Vieira, 2017; ApexBrasil, 2020).

Conforme dados da Secretaria da Economia do Estado de Goiás-SECON (GOIÁS, 2023), as receitas auferidas por meio do comércio com outras Unidades da Federação (UF) — excluindo-se as exportações — revelam o peso do setor atacadista e da agroindústria na economia estadual. Em 2023, o principal agrupamento por código CNAE foi o 'Comércio atacadista de produtos farmacêuticos', com R\$29.727,61 milhões, representando 12% da participação interestadual. Seguem-se a 'Fabricação de álcool', com R\$ 11.939,14 milhões (5%); a 'Fabricação de laticínios', com R\$ 10.060,63 milhões (4%); e a 'Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários', com R\$ 9.570,02\$ milhões (4%). Outros setores de relevância incluem a 'Fabricação de adubos e fertilizantes' (R\$ 8.666,95\$ milhões 4%), o 'Abate de reses, exceto suínos' (R\$ 8.510,18\$ milhões; 3%) e o 'Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e alimentos para animais', com R\$ 8.183,42 milhões (3%) (GOIÁS, 2023).

As atividades líderes nesse fluxo são intensivas em capital, fato que se deve à presença de empresas especializadas desses setores no estado. O fluxo comercial somado a todas as atividades interestaduais aumentou 45% entre os anos de 2018 e 2021. Nesse período, o número de atividades que enviaram seus produtos para fora do estado saltou de 399 para 425, o que representa um aumento 6,5% na diversificação da pauta doméstica, conforme dados da Secretaria da Economia (GOIÁS, 2023).

A seguir no Capítulo 3 será abordado a literatura na qual se embasa esta pesquisa, tratando de temas relevantes para formalizar e elucidar a dinâmica da produção e da exportação na diversificada do Estado Goiano.

3. REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo discutir e detalhar as pesquisas desenvolvidas sobre os estudos de especialização em faturamento exportador e complexidade econômica, buscando identificar possíveis efeitos sinérgicos entre esses conceitos. Para tanto, apresenta-se uma revisão de literatura que contempla trabalhos relevantes em âmbitos nacional e internacional, bem como estudos aplicados a regiões similares à área de interesse ou a realidades análogas. São descritos os métodos utilizados para identificação de Vantagens Comparativas Reveladas, interpretadas como especializações regionais, os principais resultados obtidos e o panorama em que essas pesquisas foram realizadas.

3.1. Identificação de Especializações Setoriais

Os estudos de Especializações Setoriais na forma do Quociente Locacional é um requisito necessário para o cálculo da Complexidade Econômica, além de permitir a análise municipal das capacidades produtivas, a partir da massa de trabalhadores ou de salários.

A identificação de especializações setoriais utiliza a aplicação de índices de especialização e concentração para detectar aglomerações produtivas municipais. A metodologia é frequentemente vista no estudo de Aglomerações Produtivas. Em regiões como o estado de Goiás, estudos têm aplicado o Quociente Locacional (QL) sobre dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), a fim de identificar setores e localidades com especialização produtiva (Freitas, 2015; Rezende; Diniz 2013). A interpretação desses resultados indica que um QL elevado reflete a concentração geográfica de um setor, devido à sua alta densidade de postos de trabalho em comparação à média da região de referência. Entretanto, valores reduzidos não indicam, necessariamente, ausência industrial; podem refletir uma distribuição homogênea de diferentes indústrias e a própria caracterização da base econômica regional (Rezende; Diniz 2013; Oliveira; Piffer 2018; Monsueto; Carrijo; Pereira, 2020; Lima et al, 2025).

Os seguintes estudos identificaram especialistas regionais, como base em concentração de empresas consolidados e potenciais em diferentes recortes espaciais, em Goiás Rezende e Diniz (2013); Oliveira e Piffer (2018) a partir da mesma metodologia de Quociente Locacional, para o estado do Tocantins e em Monsueto, Carrijo e Pereira (2020) aplicados a Capital Goiânia – GO. Ao analisar o estado de Goiás, Rezende e Diniz (2013) ressaltou o setor de fabricação de produtos alimentícios, destacando municípios como Itumbiara — com 34 estabelecimentos, 3.484 empregos e QL de 3,07 — e Rio Verde, com 49 estabelecimentos,

10.149 empregos e QL de 3,97. Ambos foram classificados como centros relevantes nesse segmento, apresentando também elevados valores de Quociente Locacional (QL), o que reforça a forte relação de entre a concentração e a especialização dessas localidades e a eficácia da metodologia na identificação de especializações (Rezende; Diniz, 2013; Oliveira; Piffer, 2018; Monsueto; Carrijo; Pereira, 2020; Lima et al, 2025)

Freitas, Amaral e Britto (2024) contribuíram para a pesquisa de identificação de clusters ao adicionarem uma perspectiva tridimensional fundamentada na diversificação de especializações a partir da concorrência. Essa abordagem parte da concepção de que as regiões geográficas possuem maior capacidade de expansão quando seus setores produtivos mantêm uma relação de proximidade tecnológica ou produtiva, tais contribuições também utilizam de Quociente Locacional. Tal premissa foi explorada no cenário internacional por Frenken, Van Oort e Verburg (2007), na Holanda; e Zhu, He e Zhou (2018) na China.

Diante disso, a metodologia tridimensional inicia-se com a Co-ocupação, que identifica a semelhança no tipo de habilidades e conhecimentos requeridos por diferentes setores. Em seguida, aplica-se a Co-localização, que destaca a proximidade entre setores dentro de uma microrregião, a partir da frequência com que duas atividades distintas coexistem no mesmo espaço geográfico. A terceira dimensão, a Co-empresa, busca quantificar o número de vezes em que uma mesma organização opera ativos imobilizados em dois setores distintos e ainda como as decisões de investimento de grandes grupos econômicos podem acelerar e acabar por transbordarem de conhecimento aumentando a complexidade de uma região. Essa análise amplia a percepção sobre a dinâmica econômica produtiva regional e toda fundamenta em concentração setorial, seja por massa salarial, exportações regionais ou saldo vagas formais de trabalho a abordagem realça as dependências espaciais e as interconexões entre setores, conforme abordado profundamente nos trabalhos (Freitas; Britto; Amaral, 2024; Neffke; Henning; Boschma, 2011).

A partir da análise dos QLS ao longo dos anos Freitas, Amaral e Britto (2024), observou-se que a entrada de novas indústrias se mostrou condizente com o portfólio industrial preexistente da região. Isso sugere que as regiões tendem a se diversificar em setores mais intimamente relacionados, reforçando a tese de que a evolução de uma economia regional possui uma forte dependência de trajetória (Neffke; Henning; Boschma, 2011). Observou-se, ainda, que as indústrias que deixaram a região também guardavam relação com o portfólio local.

Contudo, ao analisar a distância entre as empresas egressas e a densidade do portfólio, concluiu-se que as atividades que abandonaram a região estavam consideravelmente distantes

da coesão média regional. Outra observação relevante indica que a saída dessas empresas enfraqueceu a coesão do portfólio restante, tornando-o menos integrado sob a perspectiva da complexidade produtiva (Freitas; Britto; Amaral, 2024).

Assim, todo o processo de identificação de setores; Concentrações; Aglomerações e Especializações potenciais, em cada caso, resulta-se na matriz onde pode-se aplicar o cálculo da Complexidade Econômica.

3.2. Complexidade Econômica

Fagundes, Silva Junior, Figueiredo e Machado (2019), fundamentam sua pesquisa na análise da estrutura produtiva dos municípios do estado de Mato Grosso do Sul em 2006 e 2016, visando construir um Indicador de Complexidade Econômica- ICE. Em seu trabalho, utilizar-se a metodologia proposta por Hidalgo e Hausmann (2009), adequada para analisar estruturas produtivas com crescimento heterogêneo. Conforme ressaltado pelos autores, o crescimento da renda não está estritamente atrelado a questões geográficas, populacionais ou ao tamanho do produto, mas sim à sofisticação e à complexidade produtiva de uma economia.

A partir da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), aplicam-se os conceitos de ICE visando compreender as capacidades produtivas regionais em dimensões geográficas menores, visto que a metodologia original de Hidalgo e Hausmann (2009) foi idealizada para avaliar a especialização de nações a partir de dados de exportação (Fagundes et al. 2019). Essa adaptação engloba todo o catálogo de atividades formais da região geográfica, o que permite agregações e desagregações de produtos e serviços para uma análise mais detalhada da estrutura econômica local.

Para a análise empírica da complexidade do estado do Mato Grosso do Sul, utiliza-se a adaptação do indicador Hausmann e Hidalgo. (2011), onde os autores partem do conceito de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), originalmente apresentado por Balassa (1965). Os resultados das avaliações são compilados em uma matriz de especialização, comumente originadas da aplicação da Quocientes Locacionais, no início do período o valor descritivo da especialização mínima era zero — indicando que ao menos um município não possuía especialização — esse cenário alterou-se em 2013, quando todos os municípios passaram a apresentar especialização em ao menos uma atividade. Contudo, o crescimento médio dessas especializações foi sutil, sendo que Campo Grande permaneceu como a localidade mais diversificada e complexa ao longo de toda a série. Entre os demais municípios, a média de

crescimento foi moderada, com registros pontuais de perda de especialização (Hausmann; Hidalgo, 2011).

No que tange aos produtos, a metodologia oferece uma visão abrangente da cesta de bens produzidos no estado. Entre as atividades ubíquas, destaca-se o comércio varejista, o que evidencia que os municípios estão ampliando sua diversificação com baixo impacto na sofisticação produtiva (Fagundes et al., 2019). Em continuidade, Freitas e Paiva. (2015) discutem a necessidade de investigar a participação da tecnologia no crescimento econômico. Diferente dos modelos de crescimento tradicionais, nos quais o fator tecnológico é exógeno, os autores buscam compreender as decisões racionais na especialização tecnológica. Fundamentando-se em Krugman (1991 apud Freitas; Paiva, 2015) a Nova Geografia Econômica pressupõe que as relações coletivas maximizam os ganhos individuais, onde custos de transporte e fatores de mobilidade podem causar mudanças na estrutura espacial produtiva, consolidando os conceitos de centro e periferia passíveis de análise empírica.

Uma abordagem alternativa emprega o conceito de *Product Space* (Espaço do Produto). Impulsionada pelos avanços computacionais e pelo acesso a bases de dados massivas, a análise de redes de relacionamento entre produtos tornou-se viável, permitindo mapear a conectividade produtiva de uma região. O modelo postula que a probabilidade de sucesso na competição de mercado ou na exportação de bens transcende os recursos físicos tradicionais, abrangendo ativos intangíveis denominados *capabilities* (capacidades). A combinação e a sofisticação dessas capacidades determinam o valor agregado dos produtos exportados. Conforme demonstrado por Hausmann et al. (2014), o desenvolvimento econômico é um processo de produção crescente de bens intensivos em tecnologia e conhecimento. Portanto, economias que logram acumular capacidades complexas adquirem, subsequentemente, vantagens competitivas na exportação e negociação de produtos de maior sofisticação.

Conforme os resultados apresentados por Fagundes et al. (2019), observa-se um cenário de baixa diversificação na pauta exportadora municipal, em que a vasta maioria das localidades exporta um número restrito de produtos. O estudo destaca que os municípios com pautas mais diversificadas e complexas tendem a se concentrar em regiões de maior desenvolvimento industrial, notadamente no estado de São Paulo, ou em polos regionais específicos. Cabe ressaltar que, ao comparar diferentes períodos, a diversidade da pauta exportadora muitas vezes não apresenta alterações significativas em termos quantitativos de itens, evidenciando que, embora o volume financeiro e a densidade das exportações possam crescer, a sofisticação estrutural permanece um desafio persistente para a maioria dos municípios brasileiros (Fagundes et al., 2019).

Uma segunda descrição relevante nos resultados baseados na metodologia do *Product Space*, fundamentada na análise de Fagundes et al. (2019), permite refletir sobre as capacidades tangíveis e intangíveis de produção de uma economia. A composição e a organização dessas capacidades (*capabilities*) podem conferir ao município vantagens competitivas adicionais, uma vez que o desenvolvimento não depende apenas da dotação de recursos naturais, mas da sofisticação com que o conhecimento produtivo é mobilizado no território (Fagundes et al., 2019).

A pesquisa alcançou, por fim, o Índice de Sofisticação Econômica (ISE), definido pela média do Índice de Complexidade do Produto (PCI), conforme proposto por Hidalgo (2021), ponderada por município. Nesse contexto, a pontuação de uma localidade será elevada na medida em que a participação de produtos complexos em sua pauta, em relação à exportação nacional, for significativa. Ao calcular o ISE para todos os municípios brasileiros, observou-se que, em 2002, apenas dez municípios situavam-se além de um desvio-padrão acima da média. Destes, nove localizavam-se no estado de São Paulo — região que historicamente detém um alto Índice de Complexidade Econômica (ECI), como corroboram com Gala, Rocha e Magacho (2018) e também com Freitas e Paiva (2015) — e um no estado da Bahia. Ressalta-se o papel das indústrias automobilística e aeroespacial como indutoras de sofisticação regional. Contudo, embora a presença desses setores seja positiva, sua elevada concentração espacial alerta para uma dependência estrutural excessiva e para a dificuldade de transbordamento de complexidade para outras regiões

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Com o propósito de fundamentar a análise e promover a compreensão das teorias aplicadas, este capítulo salienta os conceitos centrais que estruturam o estudo: Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), onde a existência de especialização setorial nesta pesquisa se dá a partir da identificação destas VCR, na qual a metodologia empregada permite que tais VCR sejam identificadas através da concentração da massa salarial setorial do município, há também a possibilidades de tais vantagem contribuir para a formação de *spillvoer*, ou seja transbordamentos nesta caso de conhecimento tácito resultando na adição de novas capacidade as existentes como observou Hidalgo (2021), resultando em uma maior complexidade econômica.

4.1.Economia de Aglomerações como especialização regional

A racionalização empregada na identificação das especializações dos municípios através do Quociente Locacional de massa salarial nesta pesquisa, nada mais é que a identificação de externalidades positivas, formadas por aglomerações de empresas ou aglomerações de massa salarial. A referida etapa é preliminar ao cálculo do Índice Complexidade Econômica Regional – ICE-R onde a aglomeração; concentração de Massa de Salários, podem estar associadas por algum tipo de critério, característica ou local de existência Isard (1956 apud Fochezatto, 2010).

Segundo Weiss, Schultz e Oliveira (2017), o estudo e a conceituação de *clusters* têm dualidade nesta pesquisa pois o termo *cluster*, se trata de uma aglomeração econômica de origem na economia clássica, em discussões fundamentadas na alocação produtiva e nas aglomerações industriais. No âmbito desta pesquisa, a teoria de *cluster* como fator de desenvolvimento regional tem como breve justificativa da especialização regional a partir de concorrência ou concentração na qual a pesquisa observa, originalmente emergiu em trabalhos associados à Geografia Econômica, protagonizados pelas variáveis de distância e espaço, conforme Isard (1956 apud Fochezatto, 2010). Desse modo, a preocupação central dos modelos teóricos de localização residia em minimizar os custos de transporte, sendo tais abordagens limitadas à determinação da localização ótima da firma como vantagem competitiva (Fochezatto, 2010).

Em continuidade, a concentração de massa salarial evidencia externalidades, quando observadas pela metodologia de Quociente Locacional em um dado setor em um certo município podemos, portanto, concluir a existência de especialização. A contribuição de Marshall é uma das mais relevantes para o tema, ao introduzir os conceitos de 'economias de aglomeração' e 'economias de escala'. Esses conceitos identificam vantagens competitivas decorrentes de transbordamentos (*spillovers*) tecnológicos e da ampla oferta de serviços em ambientes caracterizados pela concentração de mão de obra qualificada e de fornecedores de matérias-primas especializadas (Marshall, 1920 apud Fochezatto, 2010).

Para Marshall (1920 apud Fochezatto, 2010), as externalidades estão intrinsecamente relacionadas à especialização produtiva. Para Jacobs (1920 apud Fochezatto, 2010), contudo, as externalidades decorrentes da proximidade entre firmas, manifestam uma concepção designada como *cross-fertilization of ideas* (fertilização cruzada de ideias), na qual as regiões urbanas assumem um papel central como polo de transformações econômicas inovadoras, em virtude de sua diversidade potencializada, conceito próximo ao de acúmulo de capacidade da teoria de Complexidade Econômica.

Embora os autores supracitados tenham iniciado a investigação desses conceitos, outras vertentes teóricas contribuíram significativamente para o entendimento das aglomerações. Perroux (1967 apud Fochezatto, 2010) argumenta que o crescimento econômico é heterogêneo e irregular, tendendo a se polarizar em pontos específicos do espaço. Tal polarização gera dinâmicas que podem ser sustentadas pela presença de grandes empresas com demanda regular ou 'unidades motrizes', capazes de exercer efeitos de encadeamento sobre a economia regional. Posteriormente, Krugman (1991 apud Fochezatto, 2010) acrescentou à teoria um novo esquema na relação entre agentes econômicos, consolidando uma terceira vertente com sua contribuição acerca dos retornos crescentes de escala e da existência de concorrência imperfeita, sendo as interações entre firmas e instituições como elementos centrais para o desenvolvimento regional (Perroux, 1967; Krugman, 1991 apud Fochezatto, 2010).

Assim, a especialização local neste sentido é originária da concentração de firmas, fornecedores e demais serviços de uma mesma indústria, de sua interação competitiva e de colaboração e dos *spillovers* de conhecimento (Fochezatto, 2010, p.175).

4.2. Complexidade Econômica

A complexidade econômica fundamenta-se no estudo das capacidades e do conhecimento produtivo de uma economia. Para economistas estruturalistas, como Furtado

(1967 apud Carvalho, Cardoso, 2021), as transformações estruturais e o papel das instituições são fatores cruciais para o crescimento de longo prazo. Sob essa ótica, os trabalhos dessa vertente examinam a complexidade atrelada a elementos sociológicos, culturais, políticos e ambientais, compreendendo o desenvolvimento como um processo de mudança social e diversificação produtiva (Furtado, 1967 apud Carvalho, Cardoso, 2021).

Por outro lado, a teoria moderna da Complexidade Econômica expande a visão do crescimento endógeno ao focar no acúmulo de capacidades locais (*capabilities*). Para mensurar as externalidades geradas por esse processo, utiliza-se o Índice de Complexidade Econômica (ICE-R). Fundamentada no conceito de Vantagens Comparativas Reveladas (Hausmann et al., 2014), essa métrica assume que as capacidades produtivas de uma região podem ser inferidas indiretamente por meio de suas especializações de produção através.

Essas capacidades acumuladas representam o conhecimento e a experiência produtiva dos agentes de mercado. Embora tais conhecimentos não estejam necessariamente difundidos de forma homogênea, eles podem ser acessados pela coletividade por meio das redes de interações entre os agentes, ampliando o espectro de possibilidades produtivas da região (Hausmann et al., 2014).

A despeito da natureza técnica dos avanços tecnológicos, a transferência de conhecimento permanece um desafio central devido ao caráter tácito das capacidades produtivas. Isso confere à complexidade regional um portfólio singular de competências, acumuladas a partir de trajetórias históricas de especialização (Hausmann; Hidalgo, 2011). Nesse sentido, a literatura estabelece uma correlação positiva entre a complexidade econômica (Hausmann; Hidalgo, 2011) e o aumento da renda per capita (Gala, Rocha e Magacho, 2018), variáveis que se encontram fortemente associadas ao estoque de capacidades locais.

Metodologicamente, a teoria observa dois fatores essenciais. O primeiro é a Diversidade, que mede quantos produtos diferentes uma região consegue exportar com vantagem competitiva. O segundo é a Ubiquidade, que identifica quantas outras regiões também exportam esse mesmo produto. A regra de análise postula que locais complexos são aqueles que possuem uma alta diversidade (grande variedade de itens) associada a uma baixa ubiquidade (produtos que poucos outros locais conseguem produzir) (Hausmann et al., 2014).

Uma adaptação possível da teoria da Complexidade Econômica para o contexto brasileiro, e, por extensão, para o Estado de Goiás, fundamenta-se na organização das atividades produtivas e ocupacionais. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) organiza e classifica essas atividades por meio da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE).

Essencialmente, ao observarmos as atividades exercidas em uma localidade sob a ótica das capacidades (capabilities), torna-se possível identificar a diversidade e a ubiquidade de setores em regiões subnacionais e microrregiões. Essa abordagem permite mapear o conhecimento produtivo local a partir de dados de emprego formal, conforme discutido por autores como (Hausmann; Hidalgo, 2011) também por Gala, Rocha e Gamacho (2018), cujos detalhes metodológicos serão apresentados no capítulo seguinte.

5. DADOS E METODOLOGIA

5.1.Dados

5.1.1. Massa salarial

A massa salarial utilizada como variável neste estudo compreende os registros da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para o estado de Goiás. Instituída pelo Decreto nº 76.900/1975, a RAIS possui caráter censitário sobre o mercado formal brasileiro, oferecendo dados desagregados em nível municipal. Tal granularidade permite sua ampla aplicação em estudos econômicos, sendo validada pela robustez na estruturação de dados espaciais (Matos; Ferreira, 2017), na análise da formação de salários (Monsueto; Carrijo e Moraes, 2020) e na caracterização detalhada de atividades produtivas (Freitas; Britto; Amaral, 2024).

O recorte temporal abrange o período de onze anos (2013-2023), definição fundamentada na metodologia de análise de portfólio proposta por Freitas, Amaral e Britto (2024), que prioriza a série histórica mais recente disponível. A extração e o processamento dos dados foram realizados via linguagem de programação *Python*, utilizando as bibliotecas *Pandas* e *NumPy* em conjunto com consultas SQL ao *datalake* da organização Base dos Dados (*Google BigQuery*) conforme destacado na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Tabela descritiva dos dados RAIZ /CAGED (2013 a 2023)

	ANO	MUNICIPIO	CNAE 2.0	VINCULOS	MASSA SALARIAL MEDIA
count	154080	154080	154080	154080	154080
mean	2018	5211239.3	47964.47	111,13	280902.19
std	3.2	6572.21	26809.16	1018.51	4356743.43
min	2013	5200050	977,00	3	0
0.25	2015	5205455	29.506,00	6	7652.76
0.5	2018	5211206	47.440,00	14	20953.74
0.75	2021	5217401	66.223,00	46	80833.93
max	2023	5222302	99.008,00	117597	516838843.4

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados RAIZ (BRASIL, 2023)

A consulta aos microdados selecionou exclusivamente os vínculos ativos em 31 de dezembro no estado de Goiás para o cálculo da massa salarial. Para a construção da variável de interesse, os dados foram agregados ao nível de município e classe CNAE 2.0, calculando-se o total de vínculos e a soma da remuneração média nominal. Em consonância com Freitas et al.

(2023), adotou-se esta última como *proxy* para a massa salarial setorial, variável central desta análise.

Adicionalmente, aplicou-se um filtro de consistência para manter apenas os pares município-setor com, no mínimo, três vínculos ativos. Este critério visa mitigar ruídos estatísticos e preservar o sigilo das informações em setores pouco representativos. Sob a ótica da Lei Complementar nº 123/2006 (Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte), especificamente em seu Art. 18-C, o Microempreendedor Individual (MEI) poderá contratar até um empregado (Brasil, 2006). Diante da possibilidade de pulverização de atividades distintas com apenas um funcionário, o filtro de três colaboradores por atividade busca mitigar distorções na ubiquidade ao triplicarmos essa referência, exceto em setores onde a presença dessa classe é historicamente representativa, sendo uma de suas limitações o registro apenas de trabalhadores com vínculo formal não incluindo trabalhadores informais ou autônomos e por houve a eliminação de dados onde a remuneração média era zero resultando portanto na Tabela 4 abaixo, apresentada com dados de remuneração deflacionado para 2023 .

Tabela 4 – Tabela descritiva dos dados RAIZ /CAGED (2013 a 2023) após tratamento

	ANO	VINCULOS	REMUNERAÇÃO MÉDIA
count	153.471,00	153.471,00	153.471,00
mean	2.018,18	111,52	359.887,74
std	3,20	1.020,51	5616045,22
min	2.013,00	3,00	379,98
25%	2.015,00	6,00	10.100,61
50%	2.018,00	14,00	27.179,36
75%	2.021,00	46,00	104.455,00
max	2.023,00	117.597,00	667.838.923,40

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados RAIZ (BRASIL, 2023)

A base por tanto passa a representar todos os setores presentes no estado de Goiás, devendo-se, no entanto, eliminar classes em municípios do quais a massa salarial constava como zerada evitando futuras divisões por zero, ainda assim manteve-se os mesmos 246 municípios e 631 classes distintos ao longo de toda a série histórica, ou seja, nenhuma atividade foi eliminada por completo do estado, apenas alguns municípios deixaram de telas. Ainda se tratando de atividades presentes no estado. A quantidade de classes distintas por ano apresentou queda de 1,84% no número total de classes, iniciando em 598 classes em 2013 para 587 classes em 2023.

A massa salarial capturada é o somatório das remunerações da classe em contratos ativos na data de referência (31/12), contudo para cada vínculo foi observado a média das ocorrências salariais naquele ano respeitando o número de meses do contrato individualmente, evitando assim distorções com férias, abonos e outras benefícios, assim por tanto conforme a tabela, tabela 4 acima, a média de vínculos por classe encontra-se em 111,52 trabalhadores que recebem em média R\$ 3.227,11 em valores monetários de 2023

O processamento resultou em uma estrutura matricial que consolida a massa salarial por classe CNAE em cada município. Essa organização permite a obtenção direta do total da atividade econômica municipal (soma das linhas) e estadual (soma das colunas), insumos fundamentais para o cálculo do Quociente Locacional (QL) as etapas podem ser vistas na Figura 7 logo a seguir:

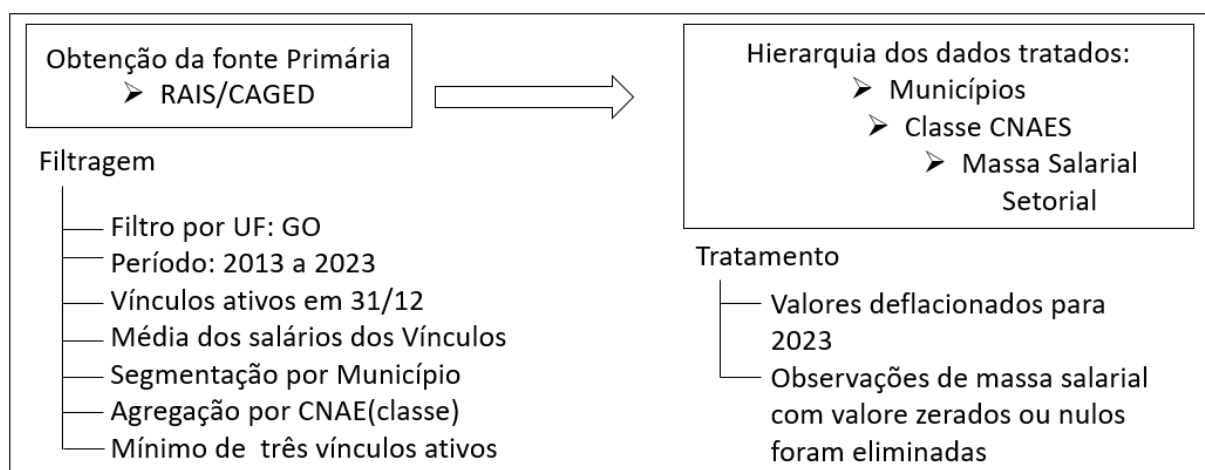


Figura 1 - Tratamento e filtragem dos dados RAIS/CAGED

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1.2. Estatísticas sobre o comércio exterior do Brasil – COMEX STAT

O Comex Stat constitui o sistema oficial para extração de estatísticas do comércio exterior brasileiro de bens. Gerido pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), o portal disponibiliza séries históricas iniciadas em 1997, abrangendo dados detalhados de exportações e importações. Essas informações são insumos essenciais para o cálculo do faturamento total setorializado por tipo de exportação (BRASIL, 2019).

Para a análise da dinâmica temporal da especialização produtiva, foram compilados dados anualizados compreendendo o período de onze anos (2013-2023). Os valores anuais resultaram da agregação dos fluxos mensais de exportação na modalidade *Free on Board* (FOB), expressos em dólares americanos. O recorte espacial abrange os municípios do estado de Goiás, optando-se pela exclusão de observações com valores nulos (zeros) ou inferior a um mil dólares na matriz de dados. A escolha pelas estatísticas de exportação fundamenta-se na sua ampla validação em estudos de complexidade econômica, conforme preconizado por Hausmann e Hidalgo. (2014) e Hidalgo (2021) na literatura internacional, e por Freitas, Amaral e Brito (2024) no contexto subnacional brasileiro. Dentre as classificações disponíveis, adotou-se a taxonomia do Sistema Harmonizado (SH).

O tratamento da base de dados iniciou-se com a extração dos valores anuais de exportação para o período de 2013 a 2023. Devido à disponibilidade de dados — dado que estudos de referência utilizam ao menos dez anos (Freitas et al. ,2023) —, o presente estudo extrapolou a análise para onze anos, de modo a alcançar o ano de 2013. Na etapa subsequente, os dados foram agregados por município e classificados em grupos tecnológicos, somando-se os valores conforme os capítulos correspondentes do Sistema Harmonizado (SH). A estrutura final dessa classificação setorial encontra-se disposta na Tabela 3.

Tabela 4 - Agrupamento e nomenclatura dos dados de exportação municipal (2013-2023)

Variável no Modelo	Setor Econômico	NCM 2 Dígitos – Seção	Descrição Resumida dos Produtos
agricultura	Agricultura e Pecuária	01 a 15	Animais vivos, carnes, peixes, laticínios, plantas, frutas, grãos e gorduras.
alimentos	Alimentos Processados	16 a 24	Preparações de carnes, açúcares, cacau, bebidas, fumo e resíduos alimentares.
minerais	Minerais	25 a 27	Sal, enxofre, terras, pedras, cal, cimento, minérios e combustíveis minerais.
químicos	Indústria Química	28 a 38	Produtos químicos orgânicos/inorgânicos, farmacêuticos, adubos, tintas e diversos.
plásticos	Plásticos e Borracha	39 e 40	Plásticos e suas obras; borracha e suas obras.
couro	Peles e Couro	41 a 43	Peles, couros, artigos de viagem e bolsas.
madeira	Madeira	44 a 46	Madeira, carvão vegetal e obras de espartaria/cestaria.
papel	Papel e Celulose	47 a 49	Pastas de madeira, papel, cartão e obras de imprensa/editoriais.
têxteis	Têxteis	50 a 60	Seda, lã, algodão, fibras sintéticas, tapetes e tecidos especiais.
vestuário	Vestuário	61 a 63	Artigos de vestuário e seus acessórios (malha ou não) e têxteis confeccionados.
calçados	Calçados	64 a 67	Calçados, polainas, chapéus, guarda-chuvas e flores artificiais.
pedras_vido	Pedras e Vidro	68 a 70	Obras de pedra, gesso, cimento, produtos cerâmicos e vidro.
metais_prec	Metais Preciosos	71	Pérolas naturais, pedras preciosas, metais preciosos e bijuterias.
metais	Metais Comuns	72 a 83	Ferro, aço, cobre, níquel, alumínio, chumbo, zinco e ferramentas diversas.
maquinário	Maquinário	84	Reatores nucleares, caldeiras, máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos.
eletrônicos	Eletrônicos	85	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos e suas partes; aparelhos de som/imagem.
transporte	Material de Transporte	86 a 89	Veículos automóveis, tratores, ciclos, aeronaves, embarcações e estruturas flutuantes.
instrumentos	Instrumentos	90 a 92	Instrumentos ópticos, fotográficos, médicos, de precisão, relojoaria e musicais.
outros	Outros Manufaturados	93 a 97	Armas, munições, móveis, brinquedos, jogos e obras de arte/antiguidades.

Fonte: Elaborado pelo autor com base no Sumário de Seções do NCM, disponível no Portal Siscomex (BRASIL, 2025)

Concluída a etapa de categorização, os dados foram agrupados mediante o somatório dos valores de exportação (Tabela 4) correspondentes a cada grupo tecnológico. Esse procedimento permitiu construir as variáveis setoriais (ex: agricultura, maquinário).

Tabela 5 - Faturamento por tipo de setor com base na classificação NCM em total exportado em dólares americanos (2013-2023)

Agrupamentos	2013	2023	Variação
Metais preciosos	15,895,828.00	211,578,550.00	1331%
Vestuário	148,152.00	1,704,071.00	1150%
Madeira	78,534.00	747,660.00	952%
Instrumentos	564,462.00	4,333,782.00	768%
Maquinário	15,524,380.00	107,061,695.00	690%
Eletrônicos	1,310,008.00	8,139,033.00	621%
Agricultura	230,0865,788.00	8,317,206,284.00	361%
Têxteis	27,501,600.00	87,027,697.00	316%
Químicos	50,724,128.00	140,694,997.00	277%
Plásticos e Borracha	1,795,433.00	3,669,796.00	204%
Alimentos Processados	871,940,579.00	1,730,403,473.00	198%
Outros Manufaturados	1,759,365.00	3,191,168.00	181%
Metais	519,589,186.00	770,800,045.00	148%
Calçados	60,900.00	85,008.00	140%
Minerais	105,047,158.00	117,804,214.00	112%
Papel	145,704.00	126,604.00	87%
Transporte	10,037,936.00	5,185,747.00	52%
Peles e Couro	29,1291,949.00	141,164,038.00	48%
Pedras e Vidro	912,380.00	245,993.00	27%
Total Geral	4,215,193,470.00	11,651,169,855.00	276%

Fonte: Elaborado pelo autor com base no Sumário de Seções do NCM e dados, disponível no Portal Siscomex (BRASIL, 2025)

A partir Tabela 4, observa-se um crescimento da pauta exportadora do estado goiano em termos de faturamento de todos os seus grupos de materiais, ainda que essa não seja uma evidência de especialização denota, no entanto, a tendência exportadora do estado demonstrando o seguinte perfil na Tabela 5 a seguir:

Tabela 6 - Perfil exportador municipal em dólares americanos (2013-2023)

	2013	2023
Média	73.950.762.63	149.373.972.50
Min	0	0
Max	498.792.517.00	4.285.844.879.00
Std	122.853.931.68	512.615.168.77

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados, disponível no Portal Siscomex (BRASIL, 2025)

Dada a baixa frequência de dados em determinados municípios, tornou-se necessária a adoção de um método de agregação que permitisse associar os setores a partir de um critério analítico claro. O método proposto por Lall (2000) fundamenta-se no princípio de que os produtos exportados possuem impactos distintos sobre o desenvolvimento econômico. Tal classificação agrupa os itens de acordo com o grau de complexidade produtiva e a intensidade tecnológica envolvida, conforme demonstrado na Figura 8 abaixo.

Classificação	Exemplos
Produtos Primários	Frutas Frescas, Carne , Arroz, Cacau, Chá, Caé, madeira, Carvão , Petróleo Bruto e Gás.
Produtos Manufaturados	
Manufaturados baseadas em recursos	
Produtos agroflorestais	Carnes/Frutas preparadas, bebidas, produtos de madeira, óleo vegetais.
Outros produtos baseados em recursos	Concentrados de minério, produtos de petróleo/borraca, cimento, pedras preciosas lapidadas e vidro.
Manufaturas de baixa tecnologia	
Cluster Têxtil de moda	Tecidos, vestuário, chapas, calçado, artigos de couro, artigos de viagem.
Outras técnicas de baixa complexidade	Cerâmicas, peças/estruturas metálicas simples, móveis, joias, brinquedos, produtos de plástico.
Fabricantes de tecnologia de médio porte	
Produtos Automotivos.	
Indústrias de processo de tecnologia média	Fibras sintéticas, produtos químicos e tintas, fertilizantes plásticos, ferro , tubos/canos
Engenharia de tecnologia média	Indústria de motores, máquinas industriais, bombas, painéis elétricos,
Fabricantes de alta tecnologia	
Produtos eletrônicos e elétricos	Equipamento de escritório/processamento de dados/telecomunicações, televisores, transistores, turbinas, equipamento de geração de energia
Outras tecnologias avançadas	Produtos Farmacêuticos, aeroespacial, instrumentos ópticos/ de medição e câmeras
Outras transações	Elettricidade, filmes cinematográficos, material impresso, transações "especiais", ouro, arte, moedas e animais de estimação

Figura 2 - Taxonomia tecnológica das exportações baseada em Lall (2000)

Fonte: Adaptado de Lall (2000).

5.2. Metodologia

5.2.1. Identificação empírica de Vantagens Comparativas Reveladas

A metodologia empírica empregada neste estudo para aferir a concentração das atividades econômicas nos municípios fundamenta-se no Quociente Locacional (QL). O cálculo desse índice é determinado pela razão entre a participação relativa de uma classe i no total de um município ' j ' e a participação da mesma classe ' i ' no total da massa salarial da região de referência ' s ' (o estado). A aplicação segue a lógica proposta por Freitas e Paiva (2015), adaptada para o contexto socioeconômico do estado de Goiás.

O coeficiente de concentração de especializações é determinado utilizando-se a lógica das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), conceito amplamente empregado em análises de comércio exterior. Contudo, para a construção da matriz de especialização, serão utilizados dados da massa salarial das atividades, oriundos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), conforme a metodologia proposta por Freitas e Paiva (2015). Buscando transpor a análise da presença da classe de atividades para a identificação de vocações produtivas locais.

A análise dos resultados desses indicadores, realizada para as microrregiões (municípios) em relação às macrorregiões (Estado de Goiás), revela que, quando o QL é superior ou igual a 1, a proporção de determinada atividade no município excede a proporção dessa mesma atividade no estado como um todo (Freitas; Paiva, 2015).

$$QL_{ij} = [W_{ij} \cdot (W_j) - 1] \cdot [W_{is} \cdot (W_s) - 1] - 1 \quad (1)$$

Onde:

- W_{ji} = Massa Salarial do setor i no município ' j '
- W_j = Massa salarial total do município ' j '
- W_{ji} = Massa salarial do setor ' i ' em todo o estado de Goiás
- W_j = Massa salarial total do estado de Goiás—1

A metodologia pressupõe que as localidades com maior proporção de massa salarial em um determinado setor, em relação à média nacional, são competitivas naquela atividade. Dessa forma, assume-se que a concentração produtiva mensurada pela remuneração reflete a

competitividade local, sinalizando que a região detém as capacidades e o conhecimento produtivo necessários para tal produção, conforme Freitas et al. (2023).

5.2.2. Identificação de especialização produtivas municipais.

A identificação de especializações produtivas, fundamentada na concentração na interpretação do VCR resultante da Equação 1 de cada Classe CNAE Municipal, realizada com base nos dados anuais da pauta exportadora, que abrange o intervalo de 2013 a 2023. A análise apoia-se metodologicamente no cálculo das Vantagens Comparativas Reveladas (VCR).

A aplicação do cálculo descrito na Equação 1 resulta na matriz de especialização W_{ji} relacionando municípios e atividades econômicas, estas últimas estruturadas com base nas classes da CNAE. Nesta etapa inicial, réplica-se a Equações VCR apresenta-se como um valor contínuo. Contudo, seguindo a literatura de referência Freitas et al. (2023) e Hidalgo(2021), a magnitude escalar é preterida em favor de uma abordagem binária, focada na presença ou ausência de especialização efetiva. Consequentemente, procede-se à binarização da matriz QL_{ji} , onde a existência de vantagem comparativa, $(VCR(M_{ji}) > 1)$ define uma ocorrência verdadeira. A transformação obedece ao critério formalizado na equação 2.

$$M_{j,i} = \{1, \text{ se } QL_{ji} > 1 \text{ } 0, \text{ caso contrário} \quad (2)$$

Onde:

- M_{ji} = Matriz de especialização booleana
- QL_{ji} = Vantagens comparativas reveladas (quociente locacional) município ‘j’ e classe ‘i’

Ressalta-se a potencialidade de um município configurar-se como um especializado quando há uma alta concentração da atividade local que, em termos ponderados, supera a média do estado. Conforme ilustrado na Figura 2a, uma interseção expressiva entre os conjuntos do município e da Classe CNAE evidencia esse indício de especialização, devido a presença de Vantagens Comparativas Reveladas em relação a outros municípios, assim sendo uma forte especialização local. Em contrapartida, a Figura 2b apresenta um cenário oposto: a reduzida sobreposição indica que a atividade em questão está mais dispersa pelo restante do estado do que concentrada no município analisado, afastando a hipótese de especialização.

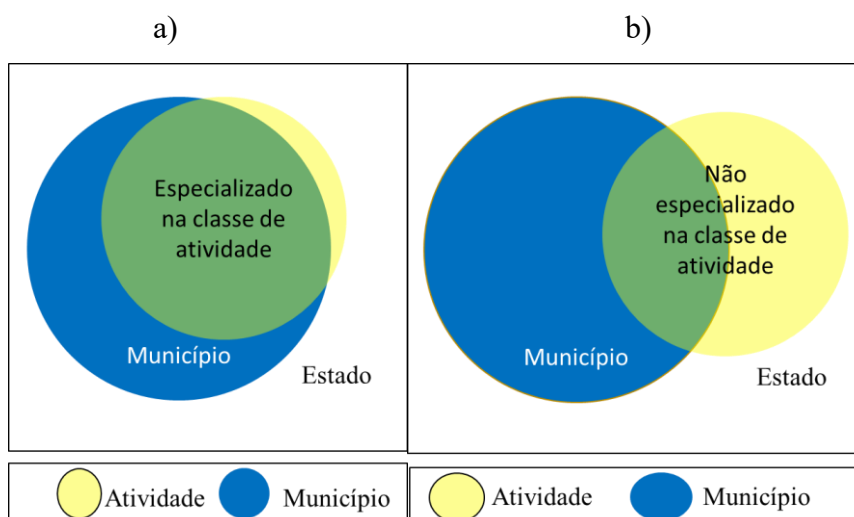


Figura 3 - Representação via Diagrama de Venn da concentração setorial e identificação de especializações

Fonte: Elaborado pelo autor com preceitos de diagrama de Venn

5.2.3 Complexidade Econômica

A mensuração da complexidade econômica, conforme a metodologia consolidada por Hausmann e Hidalgo. (2014), e aplicada ao contexto regional por Freitas, Britto e Amaral (2024), fundamenta-se na construção de uma matriz de especialização produtiva. Este instrumento operacionaliza o conceito de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR) para mapear a geografia da produção. A estrutura matemática base é definida pela matriz M_{ij} conforme representado na Equação 2 anteriormente definida (Hidalgo, 2021).

A abordagem fundamenta-se no Método de Reflexões (*Method of Reflections*), que calcula iterativamente e de forma simultânea a complexidade de municípios e atividades. O método estrutura-se sobre dois conceitos basilares: a ubiquidade, empregada para inferir a sofisticação da atividade ao observar sua raridade, e a diversidade, que mensura a variedade de especializações presentes em uma região de Hausmann e Hidalgo. (2014). Embora a literatura seminal privilegie dados de exportação, tornou-se comum na análise regional o uso de dados de emprego formal, neste caso a massa salarial. Desse modo, o procedimento inicia-se com a obtenção da matriz binária M_{ji} (Equação 2) e segue com o cálculo da complexidade a partir dessa matriz aplicando-se as fórmulas de Diversidade (Equação 3) e Ubiquidade (Equação 4), conforme adaptado por Fagundes (2019).

$$Diversidade = k_{j,0} = \sum_j M_{ji} \quad (3)$$

$$Ubiquidade = k_{i,0} = \sum_i M_{ji} \quad (4)$$

Onde:

- $k_{j,0}$ = Diversidade
- $k_{i,0}$ = Ubiquidade
- $\sum_i M_{ji}$ = Somatório das atividades 'i' em que o município 'j' possui especialização
- $\sum_j M_{ji}$ = Somatório dos municípios 'j' que possuem especialização na especialização 'i'

Onde $k_{j,0}$ é o vetor resultante do somatório das linhas da matriz de especialização, utilizado para mensurar a diversidade dos municípios com base na massa salarial das atividades locais. De forma análoga, $k_{i,0}$ é obtido pelo somatório das colunas, representando a ubiquidade das atividades econômicas em relação às localidades analisadas. (Fagundes et al 2019).

A aplicação do Método de Reflexões exige o cálculo da matriz $(\tilde{M}_{jj'})$, que mensura a proximidade entre municípios. O cálculo é realizado multiplicando-se as ocorrências de especialização do município m ($\tilde{M}_{ji}$) pelas do município m' ($\tilde{M}_{i'p}$). Esse produto é ponderado pela ubiquidade de cada setor ($k_{p,0}$) — penalizando atividades muito comuns — e, posteriormente, normalizado pela diversidade total do município analisado ($k_{i,0}$), conforme expresso na equação 5 a seguir:

$$\tilde{M}_{jj'} = \frac{1}{k_{i,0}} \sum_s \frac{M_{ji} M_{j'i}}{k_{j,0} k_{i,0}} \quad (5)$$

Onde:

- $\tilde{M}_{jj'}$: Matriz de similaridade entre o município j e o município j' :
- M_{ji} : Variável binária de especialização do município j na atividade i (1 se possui VCR, 0 caso contrário).
- $M_{j'i}$: Variável binária de especialização do município comparado j' na mesma atividade i .
- $k_{i,0}$: Ubiquidade da atividade i (número total de municípios especializados neste setor).
- $k_{j,0}$: Diversidade do município j (número total de setores em que o município é especializado).

Quanto ao cálculo do ICE-R, este é obtido a partir da decomposição espectral da matriz $\tilde{M}_{jj}$. Observa-se que o autovetor associado ao maior autovalor não é informativo, pois constitui um vetor constante (vetor de 'uns'), devendo ser desconsiderado. A análise recai, portanto, sobre o autovetor associado ao segundo maior autovalor, o qual captura a maior variância do sistema e reflete as diferenças estruturais de complexidade. O cálculo final do índice consiste na padronização (normalização) deste vetor, conforme demonstrado na Equação 6.

$$ICE_m = \frac{\vec{K}_j - \langle \vec{K} \rangle}{\sigma(\vec{k})} \quad (6)$$

Onde:

- $\vec{K}_j$ = Componente do município j no autovetor associado ao segundo maior autovalor da matriz $\tilde{M}_{jj}$,
- $\langle \vec{K} \rangle$ = Média aritmética dos elementos do autovetor
- $\sigma(\vec{k})$ = Desvio padrão dos elementos do autovetor.

Para fins de reprodução e replicação, utilizam-se dados RAIS dos períodos de 2013-2018 e 2019-2023, respectivamente. Dados ausentes, referentes a setores inexistentes ou que não participaram da pesquisa, foram eliminados da matriz ainda no processo de limpeza. Tais informações foram coletadas para todos os 246 municípios goianos, abrangendo todas as atividades listadas no CNAE 2.0 a nível classe.

Os resultados derivados da Equação 6 abrangem todos os municípios presentes na base de dados para a totalidade do período analisado. Para o agrupamento das observações, os resultados referentes ao ano de 2023 (o mais recente) foram segmentados em quartis, determinação similar ao realizado por Lima et al (2025).

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1.A distribuição da complexidade no estado e Goiás

Goiânia consolida-se como o município de maior sofisticação produtiva do estado, detendo o mais elevado Índice de Complexidade Econômica (ICE-R) entre os líderes apresentados na Tabela 6. A capital domina um volume expressivo de atividades; amparado pelo indicador de densidade e pela identificação de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), o município demonstra especialização em 31 segmentos distintos. Notabilizam-se, nesse conjunto, setores de elevada sofisticação técnica e intensidade tecnológica sob padrões internacionais, a exemplo das CNAEs 2622-1 (Fabricação de periféricos para equipamentos de informática) e 2610-8 (Fabricação de componentes eletrônicos).

Tabela 7 - Municípios mais complexos do estado de goiás comparativos entre os ICE-Rs de 2013 e 2023

Município	ICE-R 2013	ICE-R 2023
Goiânia	6,31	5,68
Anápolis	3,17	3,31
Aparecida de Goiânia	3,20	3,25
Senador Canedo	2,61	3,01
Rio verde	1,99	2,39
Trindade	2,18	2,35
Itumbiara	2,42	2,22
Rio Quente	2,00	2,15
Canaã	1,66	2,09
Santo Antônio de Goiás	2,13	1,97

Fonte: Elaborado pelo autor.

Contudo, a análise também revela características estruturais típicas de grandes centros administrativos que podem gerar distorções na percepção da complexidade industrial estrita. É o caso da elevada massa salarial e empregabilidade no serviço público, especificamente nas CNAEs 8424-8 (Segurança e ordem pública) e 8423-0 (Justiça). A forte presença dessas atividades, com alto rendimento médio, é uma marca estrutural das capitais. Além do setor público, Goiânia também demonstra uma matriz diversificada, com domínio em atividades industriais de precisão, no setor financeiro e em serviços de comunicação especializada.

Anápolis, consolidada como a segunda economia mais complexa do estado de Goiás, apresenta domínio em atividades de alta tecnologia, com destaque para a CNAE 2631-1 (Fabricação de equipamentos de comunicação). Sua matriz produtiva é marcada por setores industriais estratégicos, como a CNAE 2121-1 (Fabricação de medicamentos para uso humano) e a CNAE 2550-1 (Fabricação de equipamento bélico pesado e armas). O município também detém vantagens comparativas em segmentos especializados que envolvem a fabricação de equipamentos de ar-condicionado, construção de redes de dutos, transporte ferroviário e telecomunicações por satélite.

Contudo, apesar do elevado rigor técnico dessas atividades, a sofisticação relativa de Anápolis não supera a fronteira tecnológica alcançada por Goiânia, especialmente no que tange à fabricação de equipamentos de informática e à densidade das atividades de serviços especializados. Além disso, Anápolis apresenta um portfólio de especialização mais concentrado, dominando cerca de 10 atividades, enquanto a capital demonstra uma diversificação produtiva superior.

Os resultados da análise de complexidade indicam que Aparecida de Goiânia detém especialização na CNAE 2854-2 (Fabricação de máquinas e equipamentos para terraplenagem, pavimentação e construção). Em termos de sofisticação produtiva, esta atividade é tão relevante quanto os setores dominantes em Anápolis, embora apresente um volume reduzido de vínculos empregatícios (29 trabalhadores).

Ao observar as características estruturais do município, nota-se, por meio do indicador de Densidade, um conjunto de atividades cuja especialização é iminente. De acordo com a teoria da complexidade econômica, isso sugere que o município de Aparecida de Goiânia possui as capacidades básicas necessárias para absorver esses setores em breve. Dentre essas atividades, destaca-se a CNAE 2122-0 (Fabricação de medicamentos para uso veterinário); este setor ganha relevância pois apenas um outro município goiano apresenta tendência de especialização, conferindo a Aparecida uma vantagem comparativa potencial. Embora a sofisticação desta atividade seja superior à média (PCI 3,79), ela ainda se posiciona abaixo dos níveis de complexidade dos líderes estaduais. Por fim, nota-se que, embora existam nichos mais sofisticados na região, eles ainda carecem de volume de emprego e domínio produtivo para serem estatisticamente destacados, uma vez que a base empregadora do município permanece concentrada no setor de serviços.

Senador Canedo, por sua vez, apresenta domínio de uma única atividade: a de transporte dutoviário (CNAE 4940-0). Esta representa sua maior vantagem comparativa em relação ao estado, apesar de conter apenas trinta e dois vínculos empregatícios. Contudo, a

diversidade de atividades presentes supera a do município de Aparecida; ainda que existem poucas atividades dominantes, Senador Canedo apresenta características interessantes, uma vez que possui atividades ubíquas de média-alta sofisticação com um número relevante de vínculos associados ao beneficiamento de algodão (CNAEs 17214 e 17427).

A partir de métodos computacionais, esta pesquisa expandiu a análise da atividade de Transporte Dutoviário (CNAE 4940-0). Ao observar a probabilidade condicional entre as atividades a partir de um limiar de proximidade de 25%, mapearam-se os setores que possuem relação direta com o complexo petrolífero e de distribuição presente em Senador Canedo. Essa configuração se justifica pela presença do Polo Petroquímico do município, abastecido pelo Oleoduto São Paulo-Brasília (OSBRA), onde estão instaladas a base de distribuição da Petrobras (Transpetro) e diversas distribuidoras de combustíveis (Petrobras, 2024). A real relevância socioeconômica desse arranjo não se restringe aos empregos diretos do duto, mas sim ao expressivo volume de postos de trabalho gerados em toda a cadeia de refino, armazenamento e logística secundária decorrente dessa infraestrutura.

Ao expandir as conexões apresentadas na Figura 10, observa-se o adensamento do total de vínculos trabalhistas do ecossistema de manipulação e beneficiamento de petróleo. O modelo considera a matriz de possibilidades a partir do espaço amostral do Estado de Goiás. Para Senador Canedo, as atividades essenciais desse ecossistema estão listadas na Tabela 7, evidenciando o transbordamento de emprego associado à vantagem comparativa do Transporte Dutoviário.

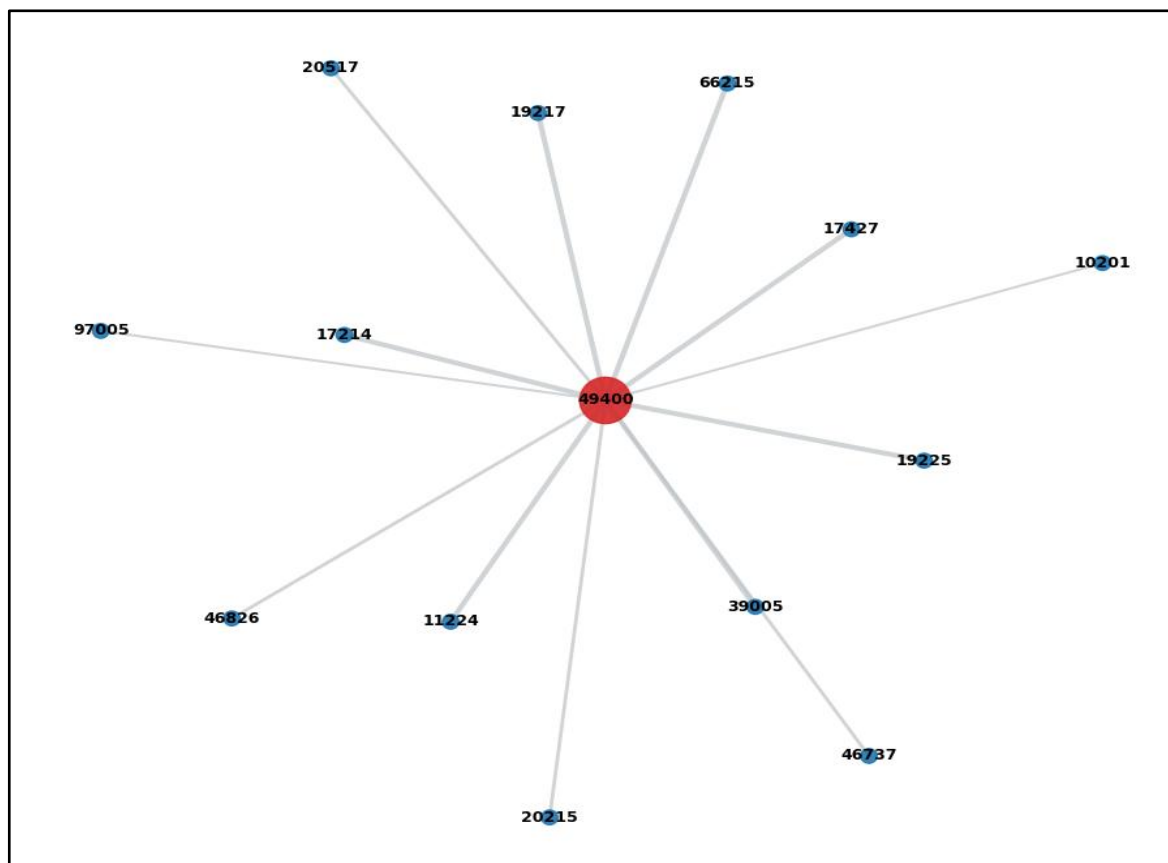


Figura 4 - Rede de proximidade em Senador Canedo no ano de 2023 com destaque para as atividades próximas a CNAE nº 4940-0.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados RAIS/MTE

Estão presentes tanto atividades de relacionamento direto e vertical — como o Comércio Atacadista de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) e o Refino de Petróleo — quanto setores fornecedores de insumos críticos e serviços de suporte, a exemplo do Comércio Atacadista de Material Elétrico e da Fabricação de Embalagens, dinâmicas típicas de um grande centro de distribuição física de mercadorias em escala regional dados esses presentes na Tabela 7.

O município de Rio Verde é altamente diversificado e não apresenta domínio relevante de atividades específicas, visto que as existentes possuem uma quantidade de vínculos próxima ao limiar de corte (três vínculos). A sofisticação média das atividades (ponderada pela quantidade de vínculos) está na faixa de 0,58, considerada baixa quando comparada à da capital, Goiânia (2,36). Mas, ainda assim, o município permanece concentrado em suas vantagens comparativas, voltadas à produção de leite, óleos vegetais e defensivos agrícolas, demonstrando uma direção a atividades de baixa complexidade, mas com grande massa empregatória.

Tabela 8 - Quantidade de vínculos de atividade próximas à CNAE nº 4940-0 em Senador Canedo no ano de 2023

ATIVIDADE	VINCULOS
Fabricação de papel ondulado, cartolina e papelão e de embalagens de papel, cartolina e papelão	673
Comércio atacadista de gás liquefeito de petróleo	372
Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas.	97
Comércio atacadista de material elétrico	64
Fabricação de defensivos agrícolas	43
Fabricação de produtos do refino de petróleo	14
Fabricação de outros produtos derivados do petróleo, exceto produtos do refino	12
Serviços Avançados de Suporte	8
Fabricação de produtos domissanitários.	6
Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos	5
Total	1294

Nota: Foram omitidos resultados que não demonstravam relacionamento com a CNAI nº 49400.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados RAIS/MTE

A Figura 11 apresenta a distribuição espacial da complexidade econômica em Goiás para o ano de 2023, estratificada por quartis. A análise geoespacial revela que os pólos de maior complexidade se articulam em torno de Goiânia, do Distrito Federal e de Rio Verde e as margens da ferrovia norte-sul. Esse padrão de aglomeração aponta para a existência de transbordamentos de capacidades (*spillovers*), nos quais a sofisticação produtiva desses centros dinâmicos influencia positivamente o desenvolvimento das regiões vizinhas.

Os municípios goianos mais complexos são consistentes ao longo do tempo, indicando que o ganho de complexidade é um processo de longo prazo se tratando do acúmulo de capacidades, domínio das atividades e diversidade de atividades presentes, como também o acesso ao escoamento de produção, reflexo da infraestrutura das regiões. A Tabela 8, demonstra a consistência dos municípios no horizonte de 11 anos do estudo.

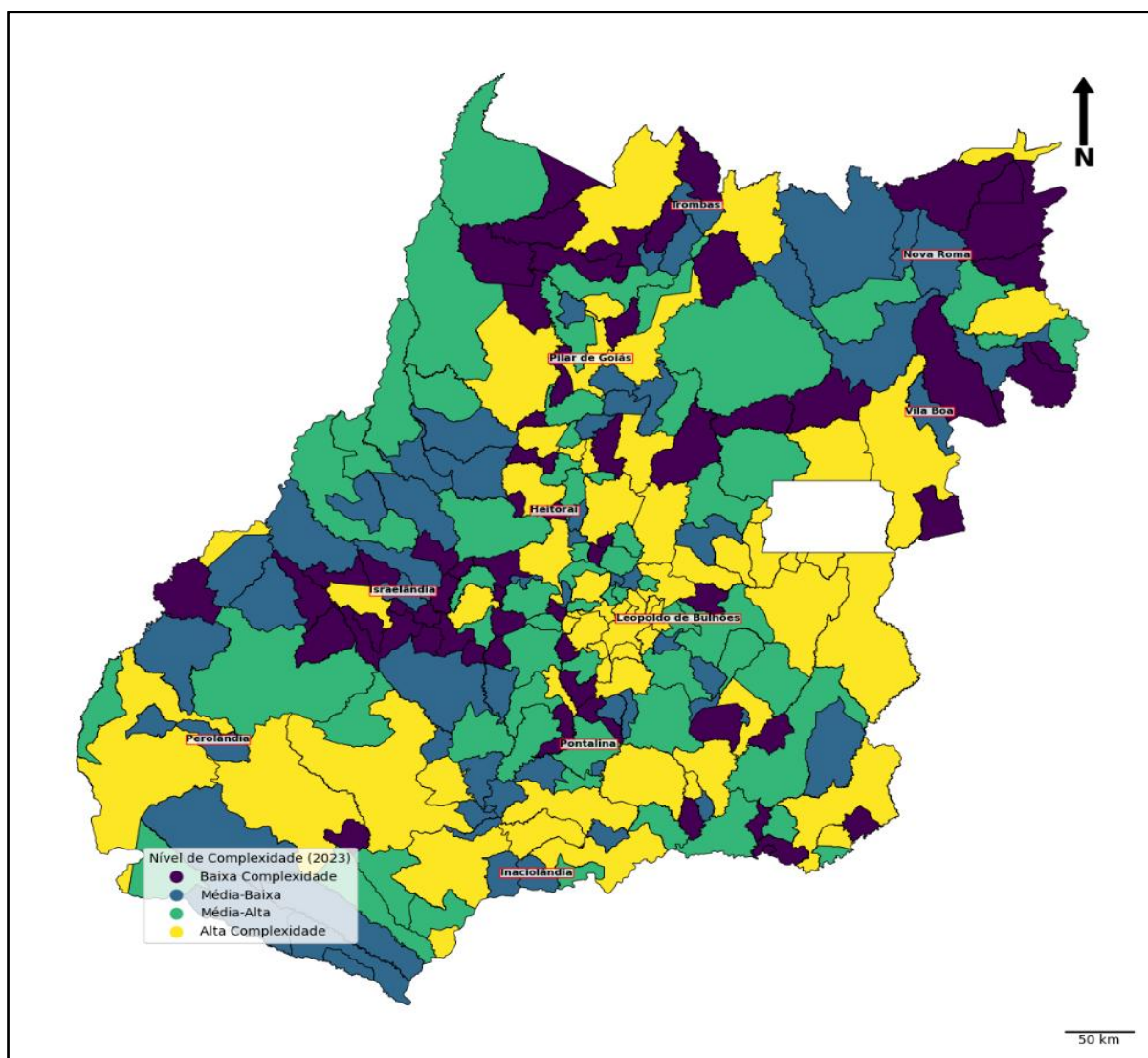


Figura 5 - Mapa do Índice de complexidade econômica de Goiás em 2023 separado por quartil com destaque para os municípios com principais mudanças

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados corroboram a literatura econômica vigente. A proeminência de Goiânia no ranking de complexidade converge com os achados de Fagundes et al. (2019), cujo estudo também apontou a capital estadual (Campo Grande, MS) como o nó de maior sofisticação produtiva. Da mesma forma, os dados ratificam as conclusões de Lima et al. (2025) acerca da primazia da capital goiana, os municípios complexos ao sul da capital, estão próximos a ferrovia norte sul ao longo do trecho Ouro Verde - GO sentido Porto Nacional - TO. Embora essa liderança apresente resiliência temporal, observam-se variações relevantes nas posições subsequentes, com destaque para a ascensão de polos especializados: Rio Verde, no setor

agropecuário; Caldas Novas, no segmento turístico; e Pilar de Goiás, na extração de metais preciosos, tais regiões se favorecem de infraestrutura logística esclarecido por Lima et al (2025)

Tabela 9 - Municípios mais complexos do estado de goiás comparativos por posições entre 2023 e 2013

MUNICÍPIO	ICE*	Classificação em 2023	Part. em relação a líder	Classificação em 2013
Goiânia	5,68	Líder	100,00%	Líder
Anápolis	3,31	2º	58,27%	3º
Aparecida de Goiânia	3,24	3º	57,16%	2º
Senador Canedo	3,01	4º	53,10%	4º
Rio Verde	2,39	5º	42,06%	10º
Trindade	2,35	6º	41,37%	6º
Itumbiara	2,22	7º	39,06%	5º
Caldas Novas	2,09	8º	36,91%	11º
Valparaíso de Goiás	1,92	9º	33,77%	8º
Catalão	1,82	10º	32,06%	8º
Pilar de Goiás	1,74	11º	30,71%	40º
Goianira	1,70	12º	30,00%	18º
Nerópolis	1,65	13º	29,15%	46º
Luziânia	1,65	14º	29,12%	13º
Inhumas	1,61	15º	28,47%	25º

*Aproximado para duas casas decimais

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados RAIS/MTE

Em termos comparativos com o ano de 2013, a estrutura do topo da complexidade apresenta relativa estabilidade. Todavia, transições sutis merecem atenção nos quartis inferiores da distribuição. Os municípios evidenciados na Figura 11 representam os casos de maior ascensão no ranqueamento do ICE-R no período 2013-2023, cujas dez movimentações mais expressivas estão detalhadas na Tabela 9.

Ao se observar aqueles que mudaram mais classificações, o avanço expressivo do município de Pilar de Goiás no ranking de complexidade — tanto no índice geral quanto no recorte de municípios exportadores — deve-se ao elevado rendimento das atividades vinculadas aos códigos CNAE 0729-4 (Extração de minerais metálicos não-ferrosos) e 0724-3 (Extração de minério de metais preciosos). Essa concentração de massa salarial resultou em um 'choque de complexidade' na estrutura produtiva local.

Em 2013, o município contava com 480 trabalhadores na CNAE 0729-4, atividade que, apesar do alto rendimento, apresentava uma sofisticação negativa (PCI de -0,43) naquele contexto. Já em 2023, observou-se a migração dessa massa trabalhadora para a CNAE 0724-3,

na qual o município também detém especialização ($RCA > 1$) em relação ao estado. Do ponto de vista metodológico, a CNAE 0724-3 é menos ubíqua e mais exclusiva entre as atividades exercidas em Goiás, o que lhe confere um indicador de sofisticação superior. Consequentemente, essa transição elevou o Índice de Complexidade Econômica (ECI) do município, embora não se possa afirmar, apenas pelos dados, o motivo estrutural dessa migração de pessoal entre as atividades.

Outros municípios do estado de Goiás, como Leopoldo de Bulhões, Perolândia, Pontalina e Heitorai, podem estar favorecendo o crescimento de seus vizinhos, visto que geograficamente estão próximos de vantagens comparativas de distribuição logística (Pontalina e Heitorai). Sob outra perspectiva, alguns municípios aumentam sua complexidade por serem vizinhos de grandes centros já consolidados: Vila Boa localiza-se próxima ao centro de complexidade da RIDE, ao redor do Distrito Federal; Perolândia possivelmente se diversifica a partir da influência dos transbordamentos de Rio Verde; e Leopoldo de Bulhões expande seu potencial dada a sua proximidade com a capital, Goiânia

Tabela 10 - Municípios com maior ganho de posições no estado de goiás entre 2023 e 2013

Nome dos Municípios	Classificação 2023	Classificação 2013	Mudança de posições
Pilar de Goiás	13	228	215
Israelândia	163	231	68
Trombas	130	180	50
Vila Boa	151	195	44
Leopoldo de Bulhões	75	118	43
Nova Roma	175	214	39
Pontalina	67	105	38
Perolândia	154	191	37
Heitorai	193	229	36

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2.A pauta exportadora do Estado goiano

Quanto à pauta exportadora de Goiás, verifica-se uma acentuada concentração em produtos de baixo valor agregado e base primária, um possível reflexo da lei complementar nº 87/1996, também conhecida como a Lei Kandir.

A lei regulamento a cobrança do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de

Comunicação — ICMS onde passa a ser vedado a cobrança do ICMS em atividades que exportam seus produtos, como também permite que os exportadores mantenham e utilizem os créditos de ICMS gerados na compra de insumos usados na fabricação de insumos do produto a ser exportado (Brasil, 1996).

Nesse contexto, a característica exportadora primária manifesta-se mesmo no grupo dos cinco municípios de maior complexidade econômica, uma vez que a especialização primária acaba por ser destinada à exportação dado as facilidades que aumentam sua competitividade. Conforme evidenciado na Tabela 10, Goiânia e Anápolis figuram como as únicas exceções, apresentando uma estrutura de exportação com maior densidade de itens manufaturados e de maior intensidade tecnológica.

Do ponto de vista estadual, a relação das exportações por agregado e setor, fundamentada na metodologia de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR), fornece informações essenciais para a compreensão do perfil exportador, conforme exposto na Tabela 11.

Com base nos dados, nota-se a elevada afinidade de Rio Verde com produtos agrícolas e alimentos processados. A forte presença do município nesses setores, somada à sua representatividade no estado, denota uma clara especialização no segmento agropecuário, se comportando de forma similar a um agrupamento agroindustrial (Rezende e Diniz, 2013; Viera, Wander e Cunha, 2023)

Tabela 11 - Distribuição da pauta exportadora por participação no faturamento (1º a 5ª posição de ICE no Estado de Goiás)

Setores /Municípios	Líder Goiânia	2ª Anápolis	3ª Sen. Canedo	4º Rio Verde	5º Trindade
Produtos Primários	81,96%	0,23%	99,69%	90,91%	94,74%
Agricultura	81,96%	0,23%	99,69%	90,91%	94,74%
Produtos Manufaturados	8,05%	93,18%	0,12%	8,96%	4,35%
Alimentos Processados	0,57%	86,94%	0,12%	8,96%	4,35%
Minerais	1,92%	0,61%	0,00%	0,00%	0,00%
Pedras e Vidro	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
Metais Preciosos	5,55%	5,62%	0,00%	0,00%	0,00%
Manufatura de baixa tecnologia	2,70%	0,04%	0,03%	0,06%	0,91%
Calçados	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Têxteis	2,44%	0,00%	0,00%	0,06%	0,00%
Vestuário	0,23%	0,04%	0,03%	0,00%	0,11%
Madeira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Peles e Couro	0,12%	0,00%	10,04%	0,00%	0,90%
Plásticos e Borracha	0,31%	0,74%	0,26%	0,00%	0,00%
Papel	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
Fabricante tecnologia de médio porte	6,34%	5,60%	0,15%	0,08%	0,00%
Metais	0,01%	0,62%	0,03%	0,00%	0,00%
Maquinário	2,03%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%
Químicos	3,62%	3,66%	0,12%	0,07%	0,00%
Transporte	0,68%	1,22%	0,00%	0,00%	0,00%
Instrumentos	0,28%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
Fabricante de alta tecnologia	0,72%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
Eletrônicos	0,72%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%
Outros Manufaturados	0,23%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%

Fonte: elaborado pelo autor.

Anápolis, por sua vez, consolida-se como um município especializado em manufaturados. Tais produtos, além de comporem mais de 90% das exportações locais, conferem ao município relevância estadual nos setores de Plásticos e Borracha, Papel e Equipamentos de Transporte (Rezende; Diniz, 2013). De acordo com Evangelista et al (2015) as empresas em Anápolis principalmente aqueles presentes no Distrito Agroindustrial de Anápolis – DAIA do ramo farmacêutico, possuem elevado nível de planejamento em suas ações e decisões, além de elevada capacidade dinâmica.

Tabela 12 – VCR do estado e Goiás e principais municípios em 2023

Grupo	Município	VCR
Produtos Primários	Rio verde	46,84%
Agricultura	Rio verde	46,84%
Produtos Manufaturados	Rio verde	18,40%
Alimentos Processados	Rio verde	22,19%
Minerais	Minaçu	81,45%
Pedras e Vidro	Porangatu	41,15%
Metais Preciosos	Crixás	82,65%
Manufatura de baixa tecnologia	Chapadão do Céu	33,96%
Calçados	Goiânia	82,74%
Têxteis	Chapadão do Céu	36,19%
Vestuário	Aparecida de Goiânia	50,93%
Madeira	Aparecida de Goiânia	93,15%
Peles e Couro	Itumbiara	65,32%
Plásticos e Borracha	Anápolis	51,93%
Papel	Anápolis	45,09%
Fabricante tecnologia de médio porte	Aparecida de Goiânia	47,42%
Metais	Crixás	82,65%
Maquinário	Catalão	90,92%
Químicos	Nazário	38,96%
Transporte	Anápolis	63,80%
Instrumentos	Aparecida de Goiânia	82,47%
Fabricante de alta tecnologia	Aparecida de Goiânia	47,40%
Eletrônicos	Aparecida de Goiânia	47,40%
Outros Manufaturados	Anápolis	75,18%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados Comex Stat 2023

O DAIA inaugurou seu primeiro parque industrial em 9 de novembro de 1976, com 80 mil metros quadrados contendo vias asfaltadas, sistemas de água (abastecimento e fluvial), localização entre duas capitais relevantes, Brasília e Goiânia, além de proximidade a vias férreas. Instaurado através da Goiás Industrial instituído devido a Lei Ordinária Número 7.700/1973 do Estado de Goiás, revogada pela Lei nº 19.064, de 14 de outubro de 2015, onde a empresa passa a chamar-se Companhia de Desenvolvimento Econômico de Goiás – CODEGO, uma infraestrutura direcionada a produção industrial afeta diretamente o custo de produção dos produtos manufaturados na região.

Goiânia, embora possua uma pauta concentrada em artigos primários (a exemplo dos demais municípios principais), destaca-se no cenário exportador estadual pela produção de calçados. Diferentemente dos outros centros, o eixo Goiânia-Aparecida demonstra ser o polo

tecnológico mais diversificado do estado. Monsueto et al (2020) aponta que Goiânia é um polo industrial urbano diversificado em vestuário e calçados, apresentando agora relevância nas exportações de instrumentos, eletrônicos e, notadamente, na fabricação de tecnologias de médio porte.

Ainda no que tange à relevância no cenário exportador goiano, o município de Crixás destaca-se expressivamente, apresentando uma especialização produtiva em metais e metais preciosos, o que demonstra sua forte tendência a líder do segmento. Dados da Apex-Brasil (2020) listam a mineração em Crixás como uma das dez maiores atividades exportadoras de Goiás, focada na extração de minério de metais preciosos (ouro). O município integra o grupo que foca em produtos minerais e extrativos, confirmando sua vocação para o setor mineral.

Os resultados corroboram as análises municipais de Vieira, Wander e Cunha (2023) a respeito da importância exportadora de Rio Verde em produtos primários. Adicionalmente, o presente estudo complementa essa inferência ao posicionar Rio Verde também como um relevante polo de produtos manufaturados, em especial no setor de alimentos. Isso indica uma crescente especialização e expansão de atividades correlatas, com forte destaque para o beneficiamento de alimentos, configurando a região como a principal especialista agroindustrial.

Ademais, observa-se que fatores de planejamento urbano, como a influência do DAIA em Anápolis (GO), podem, em parte, direcionar a especialização regional. Conquanto esse não seja o único fator relevante na localidade — especializada em fármacos que não foram capturados nos resultados de exportação —, fato é que Anápolis pode ser identificada como um especialista nesse segmento devido a sua especialização evidenciada pelo Quociente Locacional, seguindo as características evidenciadas por Weiss, Schultz e Oliveira (2017) para o desenvolvimento regional impulsionado por aglomerações industriais. Por fim, o estudo evidencia Aparecida de Goiânia como exportadora de eletrônicos no âmbito de alta tecnologia, um aspecto até então não observado na pesquisa preliminar, não havendo indícios de aglomeração espacial, mas sim de vantagem comparativa, fatores importantes para o planejamento público do desenvolvimento regional do estado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa contribuiu para o monitoramento da diversidade de atividades presentes no Estado de Goiás e, por conseguinte, de sua complexidade. Os resultados validam um processo de crescimento contínuo e de longo prazo, associado não à política exportadora em si, mas à presença de vantagens regionais. Estas abrangem tanto aspectos logísticos (como a centralidade do estado na distribuição nacional e a presença da Ferrovia Norte-Sul) quanto o destaque conferido ao correto aproveitamento de empresas motrizes, a exemplo do DAIA em Anápolis ou da Petrobras em Senador Canedo. Nesses casos, tais vantagens transbordam para o município e, possivelmente, para o seu entorno, gerando conclusões fundamentais para o planejamento público regional.

O estudo da complexidade regional é fortemente impactado por características estruturais locais, e no Estado de Goiás essa dinâmica não é diferente. Embora o estado possua uma participação expressiva na pauta exportadora brasileira, esta pesquisa demonstra que a heterogeneidade produtiva e a existência de "ilhas de exportação" não contribuem de forma determinística para o aumento da complexidade municipal.

Os municípios que lideram o ranking de complexidade são diversificados, mesmo em áreas onde não possuem especialização estrita. Esse fenômeno reflete o ganho de escala das regiões, evidenciado pela relevância estatística da população e do Produto Interno Bruto (PIB) no modelo. Tais achados ratificam que o acúmulo de capacidades é um processo de longo prazo, conforme preconizado pela literatura teórica (Hidalgo et al., 2007).

A identificação de polos exportadores nesta pesquisa reforça a natureza heterogênea da complexidade no estado, em grande medida, um reflexo da infraestrutura regional preexistente. Isso é corroborado pelo fato de municípios menos complexos sequer possuírem estrutura para globalizar seus produtos.

Portanto, a hipótese de que a exportação estimula a complexidade de forma ampla não se confirmou para o caso goiano.

Por fim, destaca-se que centros agropecuários, como Rio Verde, também demonstraram vantagens comparativas na manufatura de alimentos. Diante disso, o fato de polos como Rio Verde conseguirem transitar da agropecuária para a manufatura de alimentos abre uma discussão importante sobre as possibilidades de superação de barreiras de produtividade.

Este estudo limita-se a analisar a influência das exportações no Índice de Complexidade Regional. Diante dos resultados obtidos, constatou-se que a infraestrutura pré-

existente e a escala dos municípios atuam como fatores preponderantes. A análise do faturamento em exportação, por sua vez, abrangeu todos os municípios. Diante disso, a ausência de dados para as localidades menos complexas exigiu a estruturação de uma base de dados mais agregada, o que limitou a possibilidade de extrair análises detalhadas que um cenário de maior desagregação permitiria.

A pesquisa apresenta um amplo espectro ainda não explorado e, portanto, emergem diversos eixos de estudo que podem ser avaliados, tais como:

Eixo 1 – A influência da complexidade dos municípios dado o perfil de seus vizinhos espaciais: tomando como ponto de partida os centros de alta complexidade, como Goiânia, Rio Verde e o Distrito Federal, pesquisas futuras podem observar as mudanças estruturais nos municípios limítrofes, analisando o efeito de transbordamento (*spillover*) no sentido do centro de complexidade para o seu entorno.

Eixo 2 – A diversidade das atividades existentes e o nível de complexidade municipal dada a existência de vantagens comparativas baseadas em recursos naturais: isso se justifica pelo fato de que os fatores fixos pré-existentes nem sempre se limitam à infraestrutura pública ou urbana.

Eixo 3 – A eficiência das políticas públicas e seus reflexos na complexidade regional: este eixo parte do princípio de que o polo manufatureiro de Anápolis (GO) abriga, em sua estrutura produtiva, o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA).

REFERÊNCIAS

APEXBRASIL. Perfil de Oportunidades de Exportações e Investimentos: Goiás. Brasília: Apex-Brasil, 2020. Disponível em: Acesso em: 5 set. 2025.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS (ApexBrasil). Oportunidades de Exportação e Investimentos – Goiás. Brasília: ApexBrasil, 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). Estatísticas do Setor Externo: Balanço de Pagamentos. Brasília: Bacen, 2024. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2026.

BALASSA, Bela. Trade liberalisation and “revealed” comparative advantage 1. The manchester school, v. 33, n. 2, p. 99-123, 1965.

BALTAGI, B. H. Econometric analysis of panel data. 3. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2005.

BRASIL. Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o imposto dos Estados e do Distrito Federal sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. (Lei Kandir). Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp87.htm. Acesso em: 18 maio 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Comex Stat: Exportação e Importação Geral. Brasília: SECEX, 2025. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2026.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. Brasília, DF: Presidência da República, [2006].

BRASIL. Ministério da Economia. Manual de utilização das estatísticas de comércio exterior brasileiro. Brasília: Ministério da Economia, [2019]. Disponível em: <https://balanca.economia.gov.br/balanca/manual/Manual.pdf>. Acesso em: 04 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS): ano-base 2023. Brasília, DF: MTE, 2024. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/>. Acesso em: 22 abr. 2026.

CARVALHO, André Roncaglia de; CARDOSO, Fernanda Graziella. Elementos de complexidade na economia do desenvolvimento de Furtado e Noyola. Economia e Sociedade, v. 30, p. 91-114, 2021.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. Microeconometrics: Methods and Applications. New York: Cambridge University Press, 2005. Cap. 21, p. 697-742

FERNANDES, A. da S.; LUNAS, D. A. L.; SOUZA JUNIOR, J. D. de; AMORIM, Á. J. de; ALENCAR, A. C. de P.; MELO, C. F. de; FELICIANO JÚNIOR, R. A. A importância de Goiás no mercado de açúcar e suas contribuições para as exportações brasileiras no período de 2013 a 2018. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, v. 21, n. 9, p. 13457-13476, 2023. DOI: 10.55905/oelv21n9-161. DE REZENDE, Autenir; DINIZ, Bernado Palhares Campolina. Identificação de clusters industriais: uma aplicação de índices de especialização e concentração, e algumas considerações. *Redes*, 2013.

FAGUNDES, Mayra Batista Bitencourt; SILVA JÚNIOR, Ernani de Almeida; FIGUEIREDO, Adriano Marcos Rodrigues; MACHADO, João Victor. Complexidade econômica regional: uma abordagem a partir de dados de emprego. *Revista de Desenvolvimento Econômico (RDE)*, Salvador, ano XXI, v. 2, n. 43, p. 161-181, ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.36810/rde.v2i43.6005>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/351031379_COMPLEXIDADE_ECONOMICA_REGIONAL_UMA_ABORDAGEM_A_PARTIR_DE_DADOS_DE_EMPREGO_REGIONAL. L.

FAVERI, D. B.; REZENDE, M. L. Primarização da pauta exportadora brasileira: o que dizem os dados. In: XI Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2013, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: ANPEC, 2013.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FOCHEZATTO, Adelar. Desenvolvimento regional: novas abordagens para novos paradigmas produtivos. Três décadas de economia gaúcha: o ambiente regional, 2010.

FREITAS, Elton; BRITTO, Gustavo; AMARAL, Pedro. Related industries, economic complexity, and regional diversification: An application for Brazilian microregions. *Papers in Regional Science*, v. 103, n. 1, e100011, 2024.

FREITAS, Elton Eduardo; PAIVA, Emília Andrade. Diversificação e sofisticação das exportações: uma aplicação do product space aos dados do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 46, n. 3, p. 79-98, 2015.

FREITAS, Elton Eduardo; ROMERO, João Prates; BRITTO, Gustavo; STEIN, Alexandre de Queiroz; TORRES, Ramon. Dataviva: espaço de atividades e indicadores regionais de complexidade econômica. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2023. 23 p. (Texto para Discussão, 657). FRENKEN, K.; VAN OORT, F.; VERBURG, T. Related Variety, Unrelated Variety and Regional Economic Growth. *Regional Studies*, [s. l.], v. 41, n. 5, p. 685-697, 2007.

GOIÁS. Secretaria de Estado da Economia. Boletim de Arrecadação e Comércio Interestadual: Ano Base 2023. Goiânia: SECON-GO, 2024

GALA, Paulo; ROCHA, Igor; MAGACHO, Guilherme. A vingança dos estruturalistas: complexidade econômica como uma dimensão importante para avaliar crescimento e desenvolvimento. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 38, p. 219-236, 2018.

HIDALGO, C. A. R.; KLINGER, B.; BARABÁSI, A.-L.; HAUSMANN, R. The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science*, v. 317, n. 5837, p. 482-487, 2007.

HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, César A.; BUSTOS, Sebastián; COSCIA, Michele; SIMOES, Alexander; YILDIRIM, Muhammed A. *The Atlas of Economic Complexity: mapping paths to prosperity*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2014. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9647.001.0001>.

HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, César A. The network structure of economic output. *Journal of economic growth*, v. 16, n. 4, p. 309-342, 2011.

HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009.

HIDALGO, C. A. Economic complexity theory and applications. *Nature Reviews Physics*, v. 3, n. 2, p. 92-113, 2021.

HIRATUKA, Celio; SARTI, Fernando. *Investimento direto e internacionalização de empresas brasileiras no período recente*. 2011.

HILL, R. Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, George G. *Econometria*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 471 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).. *Classificação de Bens de Capital e de Consumo (CGCE)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Área territorial brasileira 2022: Goiás*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/busca.html?searchword=estado+de+goi%C3%A1s>. Acesso em: 22 abr. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Produto Interno Bruto dos Municípios*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em: 13 abr. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Ipeadata: Brasil - Produto Interno Bruto (PIB) (WEO_PIBWEOBRA)*. Brasília: Ipea, 2025. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 22 jan. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Taxa de câmbio - efetiva real - índice nacional de preços ao consumidor (INPC) - exportações: índice (média 2010 = 100) (PAN12_TCERXTINPC12)*. Brasília, DF: Ipeadata, 2024. Disponível em: [link do site ou <http://www.ipeadata.gov.br>]. Acesso em: 23 abr. 2026.

IMB (2025): INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICAS E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (IMB). *Relatório Conjuntural da Economia Goiana 2024*. Goiânia: IMB, 2025.

IMB – INSTITUTO MAURO BORGES DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Produto Interno Bruto do Estado de Goiás 2021 - Boletim 010/2023. Goiânia: Instituto Mauro Borges, 2023. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br>. Acesso em: 18 Abr. 2025.

LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. *Oxford Development Studies*, v. 28, n. 3, p. 337-369, 2000.

LIMA, L. O. ; ARRAIS, T. A. ; SALGAGO, T. R. ; SILVA NETO, W. A. ; CUNHA, C.A. ; FIGUEIREDO, A. M. R. . Diagnóstico Econômico e Social Regionalizado do Estado de Goiás. 1. ed. Goiânia, 2025. v. 1. 222p

MATOS, Ralfo; FERREIRA, Rodrigo Nunes. Brasil em crise e o emprego formal no Sudeste. *Caminhos de Geografia*, v. 18, n. 61, p. 150-164, 2017.

MARTINS, Vera & Parreira, Kerima & Vieira, Jeferson. (2017). A contribuição da infraestrutura de transporte de Goiás para o desenvolvimento brasileiro. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*. 5. 111. 10.7867/2317-5443.2017v5n1p111-13

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). Estatísticas de Comércio Exterior: Balanço Anual 2025. Brasília: MDIC, 2025. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br>. Acesso em: 22 abr. 2025.

MONSUETO, Sandro Eduardo; DA SILVA CARRIJO, Bárbara Christina Pereira; MORAES, Jaqueline. O papel dos clusters locais na formação dos salários da região metropolitana de Goiânia. *Gestão & Regionalidade*, v. 36, n. 108, p. 5-26, 2020.

NEFFKE, Frank; HENNING, Martin; BOSCHMA, Ron. How do regions diversify over time? Industry relatedness and the development of new growth paths in regions. *Economic geography*, v. 87, n. 3, p. 237-265, 2011.

PARREIRA, Kérima Martins; VIEIRA, Jeferson de Castro. Goiás na ótica da competitividade regional: uma análise de indicadores de 2015 a 2018. *DRd – Desenvolvimento Regional em debate*, v. 9, ed. esp., p. 62-80, maio 2019.

PÉREZ, C. Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. In: SEMINÁRIO SOBRE LA TEORÍA DEL DESARROLLO EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI: Evento Conmemorativo del Centenario del Nacimiento de don Raúl Prebisch, 1., 2001, Santiago. Documentos de proyectos, estudios e investigaciones. Santiago: CEPAL, 2001. Disponível em: <https://hdl.handle.net/11362/34861> Acesso em: 1 set. 2023. » <https://hdl.handle.net/11362/34861>

SALLES, Fernanda Cimini; ROCHA, Elisa Maria Pinto da; PORTO, Ivana Villefort de Bessa; VASCONCELOS, Felipe Lopes Vieira. A armadilha da baixa complexidade em Minas Gerais: o desafio da sofisticação econômica em um estado exportador de commodities. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, SP, v. 17, n. 1, p. 33–62, 2017. DOI: 10.20396/rbi.v17i1.8650857. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8650857>. Acesso em: 18 maio. 2026. SUZIGAN, Wilson et al. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. *Encontro nacional de Economia*, v. 31, n. 2003, p. 1-29, 2003.

OLIVEIRA, Nilton Marques; PIFFER, Moacir. Determinantes do Perfil Locacional das atividades produtivas no Estado do Tocantins. *Boletim de Geografia (UEM)*, v. 36, p. 92-111, 2018.

VAZ, Vinícius Rezende Carretoni; MERLO, Edgard Monforte. O consenso de Washington no Brasil: estabilização conservadora e estagnação. *Revista Aurora*, v. 13, n. 1, p. 37-58, 2020.

VIEIRA, Edson Trajano; DOS SANTOS, Moacir José. A desindustrialização Brasileira: a inserção precária do Brasil no processo de globalização. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 18, n. 2, 2022.

VIEIRA, Fernando Pires; WANDER, Alcido Elenor; CUNHA, Cleyzer Adrian da. Ensaio teórico sobre clusters e estruturas de redes colaborativas como estratégias para a redução de custos de transação: estudo de caso do município de Rio Verde (GO). Goiânia: NEPEC/FACE/UFG, 2023. (Série de Textos para Discussão do Curso de Ciências Econômicas, n. 098).

XAVIER, B. S. Exportações brasileiras de carne suína para os principais destinos: uma análise de persistência aos choques. 2022. 75 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022.

KRUGMAN, Paul. *Geography and trade*. Cambridge: MIT, 1991

WEISS, Claudete Rejane; SCHULTZ, Glauco; OLIVEIRA, L. de. Clusters e competitividade: Um levantamento sobre a produção científica na base Web of Science. *Revista Spacios*, v. 3, n. 6, 2017.

ZHU, S.; HE, C.; ZHOU, Y. How do regional institutions affect the relatedness and unrelatedness of export diversification? *Journal of Economic Geography*, [s. l.], v. 18, n. 6, p. 1261-1289, 2018