

**Impacto do polo automotivo de Goiana – PE no Emprego:
Evidências por complexidade das ocupações**

Economia regional, agrícola e meio ambiente

Mateus Filipe da Silva

Economista. Estudante de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste (PPGECON).

E-mail: mateusfilipe939@gmail.com

Idelí Ferreira dos Santos

Economista. Estudante de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste (PPGECON).

E-mail: idelisantos18@gmail.com

Roberta de Moraes Rocha

Economista. Doutora em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora Dr.^a da Universidade Federal de Pernambuco – Campus Agreste; Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste (PPGECON); Programa de Pós-Graduação em Inovação Tecnológica (PPGIT); Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde – PPGGES.

E-mail: roberta_rocha_pe@yahoo.com.br

Klebson Humberto de Lucena Moura

Economista. Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor Dr. da Universidade Federal de Pernambuco – Campus Agreste; Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste (PPGECON); Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste – PPGECON.

E-mail: klebson.moura@ufpe.br

Wellington Ribeiro Justo

Engenheiro Agrônomo e Economista. Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (PIMES-UFPE). Professor Dr. associado da Universidade Regional do Cariri (URCA); Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – Campus Agreste (PPGECON); Programa de Pós-Graduação em Economia Regional e Urbana (PPGERU).

E-mail: justowr@yahoo.com.br

**Impacto do polo automotivo de Goiana – PE no Emprego:
Evidências por complexidade das ocupações**

Economia regional, agrícola e meio ambiente

Resumo:

Este trabalho analisa as mudanças na complexidade das ocupações formais das microrregiões de Pernambuco, tendo como interesse a implementação do Polo Automotivo JEEP/FIAT em Goiana – PE. A análise baseia-se no método diff-in-diff (DID), e utiliza os dados sobre emprego das firmas formais registradas no banco de dados do Ministério do Trabalho divulgadas através do Relatório Anual de Informações Sociais para o período de 2011-2021. Especificamente, são abordados os grandes grupos de ocupações classificados pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002) e o recorte setorial refere-se a Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE 2.0). Os resultados indicam que a chegada desse polo industrial modificou a dinâmica ocupacional impactando diretamente nos níveis de maior complexidade, além disso, essas modificações se apresentam não só para o município, como também para além dos seus limites territoriais.

Palavras-chave: Complexidade Ocupações; Indústria Automobilística; Diferença-Diferença; Incentivos Fiscais.

Abstract:

This paper analyzes the changes in the complexity of the formal job occupations of the micro-regions of Pernambuco, which is a Brazilian state, having as interest the implementation of the JEEP/Fiat automotive center in Goiana - PE. The analysis is based on the diff_in_diff (DID) method and uses employment data from formal firms registered in the Ministry of Labor's database released through the Annual Social Information Report for the period 2011-2021. Specifically, the major groups of occupations classified by the Brazilian Classification of Occupations (CBO 2002) are addressed and the sectorial cut refers to the National Classification of Economic Activity (CNAE 2.0). The results indicate that the arrival of this industrial center modified the occupational dynamics, directly impacting the levels of greater complexity, in addition, these modifications are present not only for city limits but also beyond its territorial limits.

Keywords: Complexity Occupations; Automotive Industry; Difference-Difference; Incentive Policies.

Classificação JEL: J24; O14; R1

1 Introdução

A questão regional que compete o entendimento da relação entre localidade e atividade econômica, tal como as causas e consequências do desenvolvimento desigual, é amplamente debatida por diversos estudos que se propõem a analisar a dinâmica econômica regional. De acordo com Souza (2005) o desenvolvimento econômico não emerge uniformemente no espaço, em algumas regiões há um crescimento mais rápido com um maior nível de bem-estar para a sua população, enquanto outras permanecem estagnadas e pobres.

Um processo irregular, o desenvolvimento após iniciado em determinada localidade tende a fortalecer as áreas que apresentam um maior dinamismo e um maior potencial de crescimento, segundo Lima e Simões (2010). À vista disso, as inter-relações existentes dentro e entre diferentes localidades corroboram para que o desempenho econômico regional se torne um objeto de estudo bastante relevante para economia na totalidade.

As teorias do desenvolvimento regional descrevem como ocorre a transmissão do desenvolvimento sobre toda a economia, inicialmente concentrando-se em algumas partes do território por meio dos efeitos dos polos e indústrias motrizes, para depois se difundir a todo o conjunto da economia (Hirschman, 1977; Perroux, 1977). A partir de um processo de encadeamento, um conjunto de atividades econômicas de outras regiões são atraídos, que por sua vez, suscita em desigualdades regionais, dado que, os efeitos sobre as demais regiões não são homogêneos e dependem das relações econômicas inter-regionais.

À vista disso, há evidências que apontam que a chegada de uma indústria com forças desencadeadoras em uma região, teria potencial para elevar o crescimento econômico e promover modificações na economia local (Pimentel e Martins, 2021). Essas modificações se propagam não só na dinâmica econômica como também na dinâmica social e cultural, inclusive no que se refere às ocupações. Com a implementação de um novo empreendimento surge conseqüentemente a necessidade por diversos serviços que demandam mão-de-obra diferenciada.

Um dos setores que têm sido bastante abordados em estudos acadêmicos, em razão do peso que possui na economia e da relação que exerce com os demais setores produtivos, é o setor automobilístico. Segundo Bahia e Domingues (2010), a indústria automotiva tem grande relevância no PIB e no emprego, o que faz com que este setor seja visto como um fator estratégico para o desenvolvimento da indústria nacional. Atualmente, conforme a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), o Brasil é o nono produtor

de veículos do mundo e em 2019 o setor em questão representava 20% do Produto Interno Bruto (PIB) da indústria de transformação e 2,5% do PIB total do país. Com relação ao emprego, estima-se que os empregos diretos e indiretos do setor automotivo atinjam cerca de 1,2 milhão de pessoas.

Diante do exposto, surge a hipótese de que o estabelecimento de um polo industrial automotivo afete a dinâmica econômica de uma região e assim modificar a estrutura das ocupações para além dos limites territoriais, de maneira a capturar as potencialidades de seus vizinhos, além disso, por trata-se de um setor de alta tecnologia, supõe-se que esse setor possa impactar diretamente nos níveis de maior complexidade que exigem maiores habilidades. Posto isso, o objetivo deste trabalho é identificar se houve mudanças na complexidade das ocupações formais das microrregiões de Pernambuco diante da implementação do Polo Automotivo JEEP/FIAT em Goiana - PE.

Com respaldo na teoria do desenvolvimento regional, busca-se analisar microrregiões do estado de Pernambuco, no Nordeste do Brasil, no período de 2011 – 2021, utilizando o método de regressão conhecido como diff-in-diff (DID). Os dados utilizados correspondem aos dados sobre emprego das firmas formais registradas no banco de dados do Ministério do Trabalho divulgadas através do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS). Especificamente, são abordados os grandes grupos de ocupações classificados pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002), o recorte setorial refere-se a Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE 2.0) de um dígito, abrangendo o setor da Seção C: Indústria de Transformação.

Este trabalho tem como uma das motivações a relevância da indústria automobilística e pelo impacto direto na economia do município de Goiana com a chegada desse empreendimento, tornando-se um dos principais centros industriais do estado de Pernambuco e da região Nordeste. Este trabalho encontra-se dividido em mais quatro seções além desta introdução. Na segunda seção são abordados os modelos que servem de fundamentação teórica para análise, como também, com o intuito de contextualizar a discussão, apresenta-se um panorama da indústria automobilística brasileira e da Fábrica da FIAT/JEEP em Goiana – PE. Na seção seguinte, será apresentado o método diff-in-diff (DID) e as especificações dos dados. A quarta seção reporta a discussão dos principais resultados. Por fim, na última seção, pontuam-se as considerações finais a respeito da presente análise.

2 Industrialização e Políticas Regionais

2.1. Fundamentação Teórica

O processo de desenvolvimento econômico regional tende a ocorrer desigualmente no tempo e no espaço, podendo ser encarado como complexo, dado que é caracterizado por mudanças e transformações em diferentes localidades e com efeitos distintos. De acordo com Lima e Simões (2010), após iniciado esse processo, a tendência é que as áreas/regiões mais dinâmicas que apresentam um maior potencial de crescimento sejam fortalecidas. Diante dessa perspectiva, a dinâmica referente à localização das atividades econômicas passa a exercer, gradativamente, influência na busca dos determinantes associados ao processo de desenvolvimento regional.

A questão regional torna-se então objeto de estudo por diversos teóricos que iniciam uma abordagem que visa interpretar a relação entre localidade e atividade econômica, e conseqüentemente como essa associação pode explicar as disparidades econômicas regionais. Segundo Oliveira (2021), foi a partir dos anos 1950 e 1960, período pós-guerra, que a reflexão sobre o desenvolvimento recebeu maior enfoque dos autores que ficaram posteriormente conhecidos por formular as chamadas teorias do desenvolvimento econômico.

Conforme Furtado (2000), essas teorias surgiram em razão do atraso econômico que vivenciava a maioria da humanidade, sendo alimentadas pelo debate acerca de como as nações superariam a pobreza e a desigualdade estabelecida após a Segunda Guerra Mundial. Assim, com o intuito de esclarecer a problemática existente e buscando soluções para alcançar o desenvolvimento econômico, várias teorias surgiram, dentre as quais destacou-se a teoria dos Polos de Crescimento, a Teoria da Transmissão Inter-Regional e Internacional do Crescimento Econômico e a Teoria da Base de Exportação.

Essas teorias investigaram a dinâmica regional e elaboraram pensamentos e modelos, estabelecidos como base consensual na orientação de hipóteses e na formulação de políticas e mecanismos que suavizam as disparidades econômicas e promovam, assim, o desenvolvimento em função do incentivo ao processo produtivo nos espaços econômicos, considerando as características dessas localidades.

Nesse sentido, a abordagem do presente estudo em analisar o município de Goiana e das regiões que o rodeiam dado a instalação da fábrica da JEEP/FIAT tem respaldo nessa base teórica em razão da promoção do desenvolvimento estabelecido e das possíveis modificações na composição ocupacional. As hipóteses de que o estabelecimento desse polo industrial tenha afetado a dinâmica econômica da região e modificado a estrutura das ocupações para além dos limites territoriais do município, de maneira a capturar as potencialidades de seus vizinhos, tem como fundamentação teórica os modelos de Hirschman (1977) e o de Perroux (1977) seguidamente referenciados.

O modelo de Transmissão Inter-regional e Internacional do Crescimento Econômico, de Hirschman (1977), apresenta como o desenvolvimento econômico pode ser transmitido de uma região para outra. Segundo a teoria, o desenvolvimento econômico não ocorre simultaneamente em toda parte e tende a se concentrar espacialmente em torno do ponto onde se inicia, o que seria fundamental para uma análise estratégica deste. O autor descreve o crescimento como sendo desequilibrado onde há efeitos de encadeamentos para frente e para trás (*backward and forward linkages*), esses efeitos seriam os impactos que as diferentes atividades exercem sobre as demais no processo produtivo.

De acordo com Hirschman (1977), a expansão de uma região provoca, simultaneamente, efeitos favoráveis e desfavoráveis ao crescimento de outras regiões. Os favoráveis, denominados de efeitos de fluência (*trickling-down*), aumentam as compras e investimentos nas regiões mais pobres, principalmente se as regiões forem complementares, e absorvem parte do desemprego disfarçado, aumentando a produtividade do trabalho e os níveis de consumo *per capita* dessas regiões. Contudo, há também os efeitos desfavoráveis denominados de regressivos (*polarization effects*), que consistem na concorrência das atividades das regiões mais desenvolvidas com as das regiões atrasadas, levando a uma migração dos técnicos e administradores, bem como dos empresários mais qualificados em direção à região desenvolvida.

Frente a essa série de desequilíbrios, a teoria ressalta a importância da escolha e preferência estratégica dos investimentos realizados para que esses encadeamentos de maximização dos efeitos indutivos na economia, da exploração do grau de interdependência entre setores, das economias externas e da complementaridade se propaguem. De modo geral, as decisões dos formuladores de políticas sobre os investimentos torna-se a principal questão da teoria para garantir e potencializar os efeitos de fluência que envolvem o desenvolvimento econômico.

Seguindo na mesma corrente teórica, a concepção de desenvolvimento desequilibrado também é proposta por Perroux (1977), conforme com o autor, o crescimento surge em pontos ou polos de crescimento e propaga-se segundo vias diferentes e com efeitos finais variáveis no conjunto da economia. Um polo emerge a partir do aparecimento de uma indústria motriz, indústria essa entendida como aquela que se desenvolve mais cedo do que as outras, gerando efeitos sobre outras indústrias e assim impulsionando o sistema econômico na totalidade.

O ponto-chave da teoria dos Polos de Crescimento seria como a indústria motriz funciona, dinamizando a estrutura regional por meio de efeitos desestabilizadores tanto positivos quanto negativos que se propagam na economia local e isso ocorreria através da

relação de interdependência entre essa e as demais indústrias. Com a instalação da indústria motriz, outras indústrias em seu entorno seriam atraídas para o fornecimento de alimentos e matérias-primas, ou seja, haveria um estímulo para propagação de novas atividades, além de que a mão de obra regional também seria atraída, ocorrendo assim um processo de absorção dela.

Assim sendo, a partir do arcabouço teórico exposto, é notório que com a chegada de um empreendimento a uma região, a dinâmica industrial tende a se propagar, elevando o crescimento econômico e provocando modificações na estrutura econômica, social e ocupacional da população, mesmo que esse processo ocorra de diferentes formas e em diferentes tempos.

2.2 Indústria Automobilística e o Polo Automotivo de Goiana – PE

A indústria automobilística brasileira desponta como uma das mais relevantes para a economia, de acordo com Alvarenga et al. (2010) isso ocorre também em vários outros países industrializados, dado o potencial deste setor em dispor de parcela significativa nas atividades produtivas. No Brasil, o setor automotivo apresenta elevado grau de integração intersetorial, de modo a impulsionar vários outros setores industriais, tendendo a alavancar o sistema econômico. Em 2019, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), esse setor representava 20% do Produto Interno Bruto (PIB) no que se refere à indústria de transformação e 2,5% do PIB total do país. Com relação ao emprego, estima-se que os empregos diretos e indiretos do setor automotivo atinjam cerca de 1,2 milhão de pessoas (ANFAVEA, 2022).

Caracterizado como o nono maior produtor de veículos do mundo, o setor automobilístico brasileiro exibe um polo industrial fortemente estruturado, no qual estão presentes as principais empresas fabricantes de automóveis. Para o ano de 2020, o faturamento líquido no segmento de veículos correspondeu a US \$39,6 bilhões. No que se refere à estrutura produtiva do país, essa é composta por 57 fabricantes de veículos, que incluem automóveis comerciais leves, caminhões e ônibus, distribuídas em 9 estados e 39 municípios.

Com uma população estimada em 2019 de 79.758 habitantes e com cerca de 445 mil km², o município de Goiana, no estado de Pernambuco, compreende um dos municípios contemplados com um parque produtivo automotivo. Especificamente, o grupo Fiat Chrysler Automobiles (FCA), com um investimento estimado em R\$7 bilhões, escolheu esta localidade para construção de sua nova linha de produção especializada na produção do modelo JEEP e

picapes médias. As atividades se iniciaram no ano de 2015, mas o cenário local é modificado desde 2012, quando se iniciaram as obras de construção (Pernambuco, 2023; Bezerra e Bezerra, 2018; Pimentel e Martins, 2021).

A implementação deste polo automotivo no município de Goiana, de acordo com Bezerra e Bezerra (2018) e Pimentel e Martins (2021), trouxe investimentos e oportunidades de emprego à região e suas imediações, este empreendimento liderado pela Jeep juntamente a outras dezesseis empresas desencadeiam o maior polo de produção de automóveis da região Nordeste com um potencial inicial de geração de 4.500 empregos diretos quando em funcionamento e capacidade de produzir cerca de 250 mil veículos por ano, atualmente esse valor gira em torno de 280 mil por ano. Referente a participação da indústria nesse mesmo período, esta cresceu 4,61%, enquanto as participações de outros setores se reduziram.

De acordo com Bezerra e Bezerra (2018), após a chegada desta indústria houve várias modificações socioespaciais na região, onde a produção desenvolvida por esse setor trouxe ao município desde efeitos sobre o perfil ocupacional a mudanças de ordem socioambiental. Com enfoque para a mão-de-obra surge a necessidade de desenvolver competência local para suprir a demanda por ocupações especializadas. De maneira geral, emerge um cenário econômico regional de destaque que atrai novos empreendimentos e projeta o município e o estado de Pernambuco no panorama nacional e mundial de fabricação de veículos.

3. Dados

Este trabalho usa dados sobre emprego, com base no emprego das firmas formais registradas no banco de dados do Ministério do Trabalho divulgadas através do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) para o período de 2011 a 2021, anos para os quais há informações da ocupação dos trabalhadores desagregadas pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002). O estudo utiliza os grandes grupos de ocupações de acordo com a Classificação Internacional Uniforme de Ocupações - CIUO 88 que classifica as ocupações conforme o tipo de atividades desempenhadas pelo trabalho, habilidades e formação requeridas para o seu desenvolvimento, como também pelo nível de competência e similaridade nas atividades executadas.

A CIUO 88 estabelece três níveis de competência para os grandes grupos de segundo a sua complexidade, estes são estratificados a partir do tipo de habilidades requeridas para o trabalho, como nível de complexidade e formação técnica do trabalhador exigida para se desenvolver as suas atividades laborais. O grande grupo 2 é composto pelos empregos de mais alta complexidade, nível 4, que requerem habilidade cognitiva e inclui as atividades que

demandam conhecimentos científicos e de formação superior; o grande grupo 3 compreende as atividades que requerem conhecimentos dos técnicos para serem desenvolvidas e correspondem ao nível 3; e os grandes grupos que vão de quatro a nove são caracterizados por nível de competência igual a 2, estes compreendem desde os serviços burocráticos e de atendimento ao público que compõe o grande grupo quatro ao trabalhadores de serviços em geral de atendimento ao público, grande grupo cinco, além disso, há o grande grupo seis que agrega trabalhadores do setor agropecuário, o grande grupo sete que corresponde às ocupações que demandam habilidades psicomotoras e mentais voltadas primordialmente à forma do produto, o grande grupo oito dos trabalhadores da indústria que modificam o conteúdo do produto como os requeridos na produção de produtos químicos e o grande grupo nove onde estão os trabalhadores que atuam na manutenção e reparação de bens e equipamentos.

A análise contempla as microrregiões do estado de Pernambuco correspondentes a Araripina, Salgueiro, Pajéu, Sertão do Moxotó, Petrolina, Itaparica, Vale do Ipanema, Médio Capibatire, Garanhuns, Brejo Pernambucano, Mata Meridional (Grupo de Controle), e a Mata Setentrional (Grupo de Tratamento), esta última contendo o município de Goiana, que recebeu o polo automotivo. O recorte setorial refere-se à Classificação Nacional da Atividade Econômica (CNAE 2.0) de um dígito, abrangendo o setor da Seção C: Indústria de Transformação. No grupo de controle, buscou-se incluir algumas microrregiões que apresentaram uma trajetória de evolução das ocupações similar à apresentada pela microrregião da Mata Setentrional no período anterior a implantação do polo automotivo de Goiana.

4. Modelo Empírico

De acordo com Cabral (2016), para se estimar os efeitos de uma intervenção, considerando a comparação das médias apresentadas nos resultados dos grupos de tratamento e controle, antes e após a intervenção, um dos métodos abrangentemente utilizados é um método de regressão conhecido como diff-in-diff (DID).

De acordo com Villa (2016), este modelo tem como base a existência de dois períodos, um antes e um depois, assim sendo, tem-se uma linha base ($t=0$) e um período de acompanhamento ($t=1$). A variabilidade de dois grupos i fornece a base para o modelo DID, o primeiro grupo é o de tratados ($Z_i = 1$ $Z_i = 1$), grupo esse que recebe a

intervenção, o segundo grupo é o de controle ($Z_i = 0$ $Z_i = 0$), desta feita, o que não recebe a intervenção, o indicador de tratamento requer nenhuma intervenção na linha base para nenhum grupo ($D_{i,t=0} = 0|Z_i = 1, 0 D_{i,t=0} = 0|Z_i = 1, 0$), bem como, é necessário que a intervenção seja positiva para o grupo de tratados. Para uma variável de resultado qualquer, Y_{it} Y_{it} , o efeito do tratamento é obtido a partir da diferença entre a variável tratada e de tratamento antes e depois da intervenção. Nesse caso, o DID se configura da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}
 DID &= \{E(Y_{it} = 1|D_{it} = 1 = 1, Z_i = 1) - E(Y_{it} = 1|D_{it} = 1 = 0, Z_i = 0)\} - \\
 &- \{E(Y_{it} = 0|D_{it} = 0 = 0, Z_i = 1) - E(Y_{it} = 0|D_{it} = 0 = 0, Z_i = 0)\} \\
 &- \{E(Y_{it} = 0|D_{it} = 0 = 0, Z_i = 1) - E(Y_{it} = 0|D_{it} = 0 = 0, Z_i = 0)\} \quad (1)
 \end{aligned}$$

Nesse caso, para a estimação dos efeitos da implementação da FIAT/JEEP, no que tange o nível de complexidade (média e alta) das ocupações formais da microrregião da Mata Setentrional Pernambucana, utiliza-se de método de regressão linear a partir do modelo DID, com configuração base dada por:

$$\begin{aligned}
 Y_{it} NIV &= \beta_1 * trat_i + \beta_2 * ano + \beta_3 * DIDest \\
 Y_{it} NIV &= \beta_1 * trat_i + \beta_2 * ano + \beta_3 * DIDest \quad (2)
 \end{aligned}$$

A partir disso, podemos dar a seguinte interpretação às variáveis e coeficientes de (2): $Y_{it} NIV$ $Y_{it} NIV$ É a variável de resultado, que indica o montante da ocupação formal para os níveis de complexidade. O coeficiente de β_1 β_1 está ligado à variável tratada, a microrregião que recebeu a intervenção, indicando assim, o impacto de se está presente no grupo tratado sobre a variável de interesse, β_2 β_2 indica os resultados para o período de acompanhamento ($t = 1$ $t = 1$), este iniciado no ano de 2014, sobre a variável de interesse, por fim, β_3 β_3 é o efeito da confrontação dos grupos de tratado e de controle sobre a variável de interesse do efeito da intervenção.

Para a estimação de resultados, foram considerados três modelos diferentes, de maneira que cada um apresente, como variável de interesse, um nível de complexidade diferente. Desta feita, os outros três modelos são: modelo 1, que apresenta como variável de interesse as ocupações de alta complexidade; modelo 2, para as ocupações de média

complexidade, como variável de interesse e modelo 3, para as ocupações de baixa complexidade, como variável de interesse. Além disso, todos os modelos também foram estimados considerando efeitos fixos de tempo e na variável tratada, de maneira a investigar como tal afetaria os resultados. Por fim, são incluídos no modelo alguns controles, sendo eles o tamanho da população de cada microrregião, bem como o Produto Interno Bruto (PIB) delas.

5. Resultados

A figura 1 demonstra o comportamento das ocupações de alta complexidade dos grupos tratado e de controle, a partir da visualização das trajetórias apresentadas pelos dois grupos, é notório que a microrregião da Mata Setentrional Pernambucana apresenta uma acentuada mudança a partir do ano de 2014. Pode-se observar que até meados de 2013 têm-se cursos parecidos entre os grupos, que após a intervenção aparenta seguir semelhante ao grupo de controle e mudar no grupo tratado. Embora a fábrica tenha sido inaugurada em 2015, pode-se argumentar que a contratação de funcionários tenha se iniciado meses antes, por isso uma mudança tenha ocorrido em 2014, todavia, torna-se evidente que tal mudança se acentua ainda mais a partir de 2015.

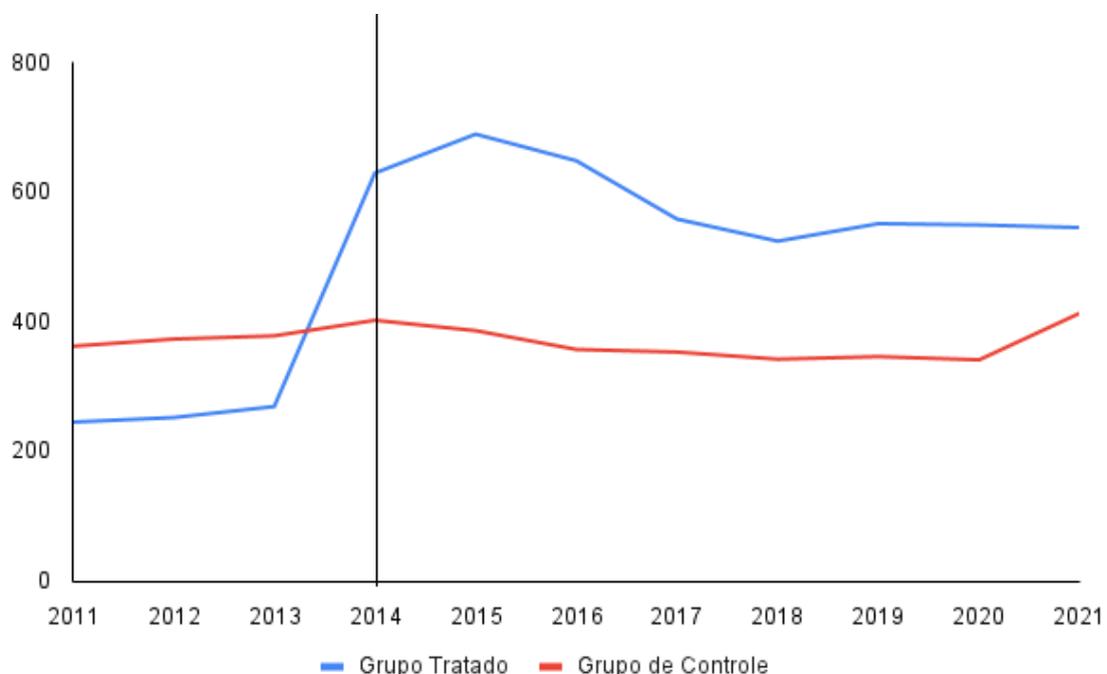


Figura 1 - Evolução das ocupações de alta complexidade entre 2011 e 2021

Fonte: Elaboração dos autores

A tabela 1 apresenta os resultados para o modelo 1, que, como visto anteriormente, considera como variável dependente as ocupações de alta complexidade, tanto para efeitos simples, quanto para efeitos fixos. É possível reparar que os resultados, considerando os dois efeitos, não apresentam diferenças discrepantes nas variáveis.

O coeficiente que mensura o impacto da instalação da fábrica da JEEP/FIAT nas ocupações formais de alta complexidade da indústria da transformação na microrregião da Mata Setentrional Pernambucana mostra-se significativa a 1%, apresentando um valor de 230,2, para o efeito simples isso implica dizer que a instalação da fábrica representa esse mesmo número, no que se refere às ocupações de alta complexidade para o grupo tratado, indicado a diferença dos dois grupos, já para o resultado considerando efeitos fixos, tem-se um valor de 222,1, com as mesmas implicações do primeiro efeito. Tais resultados auxiliam no entendimento da hipótese inicial deste trabalho, que se trata da prerrogativa de que quando essa fábrica se instalou no município de Goiana, as ocupações formais da indústria obtiveram um acréscimo, considerando os empregos de alta e média complexidade.

Tabela 1 - Estimação do choque exógeno na variável quantidade de ocupação de alta complexidade

Variável	Efeitos simples				Efeitos fixos			
	Coeficiente	Erro Padrão	T	P > t	Coeficiente	Erro Padrão	T	P > t
Intercepto	33,4***	10,7	3,1	0,0023				
trat	215,1***	37,2	5,7	5,29e-08				
ano	0,11	11,9	0,009	0,99	0,11	7,64	0,014	0,99
DIDest	230,2***	29,7	7,86	1,93e-11	222,1***	25,71	8,62	<2e-16
Controles	Sim				Sim			
R ² = 0,88	R ² ajustado = 0,87				R ² = 0,55	R ² ajustado = 0,5		

Fonte: Elaboração dos autores

Níveis de significância: *** 1%, ** 5%.

A tabela 2 apresenta os resultados para o modelo 2, que tem como variável de interesse as ocupações de média complexidade, podemos reparar que o coeficiente de mensuração do impacto da instalação da fábrica da JEEP/FIAT também se mostrou significativo a 1%, mostrando um valor de 971,1 quando consideramos o efeito simples e de 943,6 quando consideramos efeitos fixos, tais valores são ainda mais consideráveis que os apresentados na análise de alta complexidade. É possível afirmar, então, que a instauração da fábrica apresentou um impacto positivo na contratação de profissionais para exercerem

funções de média complexidade, representando para o grupo tratado um impacto significativamente grande, dando a entender que para esse nível de complexidade há um ganho em se fazer parte do grupo tratado em relação ao de controle.

Tabela 2 - Estimação do choque exógeno na variável quantidade de ocupação de média complexidade

Variável	Efeitos simples				Efeitos fixos			
	Coefficiente	Erro Padrão	T	P > t	Coefficiente	Erro Padrão	T	P > t
Intercepto	78,81**	26,34	2,81	0,003				
trat	911,6***	79,15	11,5	2,26e-15				
ano	30,3	30,7	0,98	0,32	3,5	26,9	0,13	0,89
DIDest	971,1***	98,6	9,84	2,29e-11	943,6***	60,7	15,52	<2e-16
Controles	Sim				Sim			
R ² = 0,90	R ² ajustado = 0,89				R ² = 0,77	R ² ajustado = 0,74		
F-statistic: 371,765***					F-statistic: 98,2419***			

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Níveis de significância: *** 1%, ** 5%.

Já no caso do modelo 3, que tem como variável dependente as ocupações de baixa complexidade e cujo resultados são apresentados na tabela 3, temos um efeito parecido aos apresentados anteriormente, todavia, os resultados para o coeficiente que indica o impacto da instituição do polo automotivo de Goiana apresenta não aparenta ter significância, indicando que a instalação resultou, na microrregião da Mata Setentrional Pernambucana, também numa maior contratação de profissionais para exercerem cargos de baixa complexidade. Porém, como os resultados não apresentaram significância, pode-se dizer que as contratações podem até ter sido impactadas pela instalação da fábrica, mas não de maneira significativa como nos outros dois casos.

Tabela 3 - Estimação do choque exógeno na variável quantidade de ocupação de baixa complexidade

Variável	Efeitos simples				Efeitos fixos			
	Coefficiente	Erro Padrão	T	P > t	Coefficiente	Erro Padrão	T	P > t
Intercepto	-5515,4***	1080,5	-5,10	1,19e-06				
trat	16904,0***	1998,1	8,45	2e-09				

ano	160,75	799,5	0,20	0,84	-613,48***	232,7	-2,63	0,01
DIDest	3152,3	264,2	1,19	0,23	413,03	773,8	0,53	0,59
Controles	Sim				Sim			
R ² = 0,81 R ² ajustado = 0,80					R ² = 0,19 R ² ajustado = 0,08			
F-statistic: 106,353***					F-statistic: 6,96125***			

Fonte: Elaboração dos autores.

Níveis de significância: *** 1%, ** 5%, * 10%.

6. Considerações Finais

Intervenções recentes no âmbito do desenvolvimento regional têm buscado mitigar a desigualdade que historicamente afetava diferentes regiões. Um exemplo notável é a instalação do polo automotivo em Goiana, Pernambuco. A chegada da fábrica da JEEP/FIAT trouxe mudanças significativas não apenas para o município em si, mas também para a região circundante.

Este estudo teve como objetivo investigar o impacto da implantação da fábrica da JEEP/FIAT no município de Goiana, em Pernambuco, na configuração das ocupações formais na indústria da transformação, considerando a perspectiva das microrregiões. Utilizando o modelo diff-in-diff (DID) e analisando três modelos distintos para ocupações de alta, média e baixa complexidade, constatou-se que a instalação da fábrica resultou em impactos positivos e relevantes para as ocupações de média e alta complexidade, enquanto as de baixa complexidade não parece ter sido afetadas de forma significativa.

Esses resultados confirmam a hipótese inicial de que a instalação da fábrica traria benefícios no que se refere à contratação de profissionais para ocupações mais complexas. Além disso, fica evidente que a presença de uma empresa de grande porte como a JEEP/FIAT pode remodelar a estrutura ocupacional de uma região. A influência positiva dessa empresa no emprego formal é notável, não apenas para o município de Goiana, mas também para as localidades vizinhas. Em analogia ao modelo de Hirschman, pode-se inferir que a instalação da fábrica gerou um efeito de derramamento regional no setor de ocupações formais da indústria, beneficiando não apenas o município, mas também a microrregião em que está inserida.

Esses resultados têm implicações importantes para políticas de desenvolvimento regional. Ao compreendermos os impactos específicos da implantação de grandes empreendimentos industriais em regiões específicas, podem-se tomar medidas para promover um crescimento mais equitativo e sustentável. O estudo destaca a importância de considerar a

complexidade das ocupações e suas dinâmicas regionais ao planejar intervenções e políticas de desenvolvimento.

Referências

ALVARENGA, Gustavo V. et al. **Políticas anticíclicas na indústria automobilística: uma análise de cointegração dos impactos da redução de IPI sobre as vendas de veículo**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) Brasília: IPEA, 2010. (Texto para Discussão nº 1.512).

Anfavea – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Anuário da indústria automobilística brasileira 2015**. Disponível em: https://anfavea.com.br/anuario2015/Anfavea_2015.pdf. Acesso em: 24 de fevereiro de 2023.

BAHIA, Luiz Dias; DOMINGUES, Edson Paulo. **Estrutura de inovações na indústria automobilística brasileira**. Texto para Discussão nº 1472, 2010.

BEZERRA, Rodolfo Jorge; BEZERRA, Anselmo César Vasconcelos. Desenvolvimento Ou Crescimento Econômico? Os Impactos Das Transformações Recentes No Município De Goiana, Pernambuco. **Revista de Geografia (Recife)**, v. 35, n. 2, 2018.

CABRAL, Maria Viviana de Freitas. Avaliação do impacto do Infocrim sobre as taxas de homicídios dos municípios paulistas: uma aplicação do método de diferenças em diferenças espacial. 2016.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico-estrutural**. Paz e Terra, 2000.

HIRSCHMAN, A. Transmissão inter-regional e internacional do crescimento econômico. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia Regional: textos escolhidos. Belo Horizonte: CEDEPLAR**, 1977, p. 35-52.

LIMA, Ana Carolina da Cruz; SIMÕES, Rodrigo Ferreira. Teorias clássicas do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica: o caso do Brasil. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 12, n. 21, 2010.

OLIVEIRA, N. M. REVISITANDO ALGUMAS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL Revising classical regional development theories. **Informe GEPEC**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 203–219, 2021. DOI: 10.48075/igepec.v25i1.25561. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/25561>. Acesso em: 25 jan. 2023.

PERNAMBUCO. Banco de Dados do Estado de Pernambuco. Perfil Municipal de Goiana. Disponível em: <http://www.bde.pe.gov.br/ArquivosPerfilMunicipal/Goiana.pdf>. Acesso em 24/02/2023.

PERROUX, François. O Conceito de Pólos de Crescimento. In: SCHWARTZMAN, Jacques. (Org.). **Economia Regional: Textos Escolhidos. Belo Horizonte, CEDEPLAR**, 1977.

PIMENTEL, Kleber Alves; MARTINS, Guilherme Nunes. Impactos Da Implantação Da Fábrica JEEP/FIAT Sobre O Pib Per Capita Do Município De GOIANA/PE-BRASIL. **International Multilingual Journal of Science and Technology**, v. 6, n. 4, 2021.

RAIS, Relação Anual de Informações Sociais. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/portaldet/home/>. Acesso em: 20 de novembro de 2022.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento Econômico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

VILLA, Juan M. diff: Simplifying the estimation of difference-in-differences treatment effects. **The Stata Journal**, v. 16, n. 1, p. 52-71, 2016.