

# Especialização e concentração do emprego regional no Sul do Brasil: uma avaliação do Promeso

## *Specialization and concentration of regional employment in Southern Brazil: an evaluation of Promeso*

### AUGUSTA PELINSKI RAIHER

Professora da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

[orcid.org/0000-0001-9542-0689](https://orcid.org/0000-0001-9542-0689)

### JANDIR FERRERA DE LIMA

Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná

[orcid.org/0000-0002-0359-0670](https://orcid.org/0000-0002-0359-0670)

### PAULO HENRIQUE DE CEZARO EBERHARDT

Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

[orcid.org/0000-0001-5042-6438](https://orcid.org/0000-0001-5042-6438)

### RESUMO

Este artigo analisou a especialização e a concentração do emprego formal nas Mesorregiões Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul do Rio Grande do Sul (Mesosul), avaliando a importância do PROMESO (Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais) neste processo. Para isso, foram calculados o Quociente Locacional e o Índice de Krugman, estimando, na sequência, modelos de Diferenças em Diferenças com Escore de Propensão. Como corolário, todos os municípios tiveram uma distribuição do emprego que lhes permitiram uma maior especialização ou diversificação entre 2009 e 2019. Ademais, verificou-se a existência de um impacto positivo e estatisticamente significativo do PROMESO na evolução da especialização produtiva e do mercado de trabalho formal dos municípios beneficiados, atingindo o objetivo de fomentar o emprego e a renda local.

**Palavras-Chave:** PROMESO; Grande Fronteira do Mercosul; Especialização; Diversificação; Desenvolvimento Regional.

### ABSTRACT

This paper analyzed the specialization and concentration of formal employment in the Grande Fronteira do Mercosul (GFM) and Half South of Rio Grande do Sul (Mesosul) regions, assessing the importance of PROMESO (Program for the Promotion of Sustainability in Sub-Regional Spaces) in this process. For this, the Location Quotient and the Krugman Index were calculated, estimating, in the sequence, Differences in Differences models with Propensity Score. As a corollary, all municipalities had a distribution of employment that allowed them to have greater specialization or diversification between 2009 and 2019. In addition, there was a positive and statistically significant impact of PROMESO on the evolution of productive specialization and the labor market of the benefited municipalities, achieving the objective of promoting employment and local income.

**Keywords:** PROMESO; Great Frontier of Mercosur; Specialization; Diversification; Regional Development.



<https://dx.doi.org/10.51861/ded.dmlvtss.3.954>

Recebido em: 17 de fevereiro de 2023. Aprovado em: 30 de junho de 2023.

## INTRODUÇÃO

O Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR) capitaneou até 2015 o Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais (PROMESO), com o qual buscava estimular por meio da articulação das organizações o desenvolvimento de subespaços regionais contíguos, com baixo grau de crescimento e desenvolvimento socioeconômico, e se situavam em um ou mais estados da federação brasileira. Esses subespaços foram denominados Mesorregiões Diferenciadas (SDR, 2012; SPR, 2007).

No Sul do Brasil, foram identificadas três Mesorregiões Diferenciadas, sendo elas: Grande Fronteira do Mercosul (Mesomercosul ou GFM), Metade Sul do Rio Grande do Sul (Mesosul) e Guaraqueçaba/Vale do Ribeira. No caso, a Mesorregião de Guaraqueçaba/Vale do Ribeira envolve municípios paranaenses e paulistas, enquanto as Mesorregiões Mesomercosul e Mesosul englobam apenas municípios pertencentes a Região Sul do Brasil. A Mesomercosul possui 396 municípios, distribuídos pelos estados do Paraná (PR), Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC). A Mesosul possui 104 municípios, que estão situados exclusivamente no estado do Rio Grande do Sul, na sua porção mais meridional. À época da sua regionalização, o que ambas as Mesorregiões tinham em comum, além do baixo dinamismo, era a localização de municípios pertencentes à faixa de fronteira, alguns deles situados no Rio Grande do Sul, e o papel significativo do setor primário nas suas economias municipais (ETGES, 2005; CARGNIN, 2014).

O setor primário exerce um papel importante na base econômica regional, mas ao longo do tempo se faz necessário que as economias regionais sejam capazes de gerar rupturas estruturais e diversificar as atividades produtivas na economia urbana. Isso significa a geração de mais empregos formais nos setores terciário e/ou secundário (SILVA & FERRERA DE LIMA, 2014). Nesse caso, o avanço das Mesorregiões Diferenciadas, em termos de dinamismo econômico, pressupõe que elas consigam ampliar cada vez mais a especialização do emprego regional em atividades de transformação, serviços e comércio.

Frente ao exposto, esse artigo analisa a especialização e a concentração do emprego formal nas Mesorregiões Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul do Rio Grande do Sul (Mesosul), avaliando a importância do PROMESO neste processo. A Mesorregião Guaraqueçaba/Vale do Ribeira foi excluída da análise porque seus municípios se situam na faixa litorânea e envolvem duas macrorregiões brasileiras.

O período escolhido para a análise foram os anos de 2009 e 2019. O ano de 2009 marcou o aumento expressivo da participação da Região Sul do Brasil no valor da transformação industrial, saindo de 16,4% em 1995 para 19,1% em 2009, mesmo com uma reestruturação produtiva pouco significativa (SOUZA & ALVES, 2011). Ademais, foi a partir deste ano que se iniciou as ações efetivas do PROMESO (sendo este, portanto, o marco zero da análise). E, o ano de 2019 marcou a recupe-

ração da economia brasileira antes da pandemia do Covid19, bem como o encerramento do PROMESO, com a promulgação da nova Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR).

Para isso, este artigo está organizado em cinco seções, incluindo esta. Na segunda têm-se os elementos teóricos acerca da especialização e do crescimento regional, apresentando os objetivos e ações do PROMESO. Na sequência, tem-se a metodologia utilizada, seguida das análises acerca da especialização e da concentração do emprego formal nas Mesorregiões GFM e Mesosul, avaliando a importância do PROMESO neste processo. Por fim, tem-se as considerações finais.

## ESPECIALIZAÇÃO E CRESCIMENTO REGIONAL: ÊNFASE NO PROMESO

O crescimento das economias regionais tem relação com a formação das atividades de base econômica, que exercem um papel “motor” na estrutura produtiva e na geração de empregos. Essas atividades de base podem ser tanto atividades primárias quanto atividades urbanas, desde que apresentem a maior participação no emprego e se insiram no comércio inter-regional. As atividades de base estimulam a criação de postos de trabalho em outras atividades chamadas não básicas, voltadas ao comércio inter-regional. Elas permitem compreender a conexão entre a estrutura das economias regionais em suas diferentes escalas e como são definidas as relações econômicas intra e inter-regionais (MACEDO & MORAIS, 2011; PIFFER, 2012).

Quanto maior a especialização ou multiespecialização de uma região em atividades de base econômica, maior será a sua capacidade de ampliar o ritmo de crescimento da sua economia e apontar setores estratégicos para o crescimento e desenvolvimento econômico (ALVES, 2016, 2022; Nahas *et al*, 2019).

A capacidade de cada atividade produtiva especializada fomentar a economia regional varia conforme o perfil da atividade. Por exemplo: a agropecuária gera valor adicionado, mas não gera tantos empregos como o setor de serviços. Há atividades de transformação menos adensadas em tecnologia que geram mais empregos do que atividades com alto teor tecnológico. Isso demonstra que há atividades mais sofisticadas, que geram reestruturações significativas e fortalecem o *continuum* urbano-industrial, enquanto outras não geram um impacto tão significativo (SOUZA & ALVES, 2011). Essa percepção capitaneia a ideia que a expansão do produto da economia regional ao longo do tempo dependerá da transição da economia primária para uma economia as atividades atreladas à industrialização e aos serviços (KUZNETS, 1983; RAIHER, 2015).

Cabe lembrar que uma reestruturação produtiva também pode ocorrer de forma negativa, com a perda de postos de trabalho na atividade de base, em decorrência de mudanças tecnológicas, ciclos econômicos ou encerramento de atividades.

Isso força a migração da força de trabalho para outras regiões ou para atividades que não geram valor adicionado significativo ou não se encadeiam com ramos de atividade locais. Um exemplo disso é quando a região perde empregos nas atividades produtivas e o setor público absorve esses empregos junto às prefeituras municipais (BECHLIN *et al*, 2020).

Outro aspecto importante a considerar é o papel das atividades produtivas que surgem de forma endógena, ou seja, a partir da base produtiva local. Para Favareto (2019), Joyal (2019) e Saquet (2019), isso implica no chamado “desenvolvimento territorializado”, no qual as características e particularidades do território tem um papel importante em definir as especializações de baixo para cima, ou seja, a partir das ações da própria comunidade sem depender de intervenções ou capitais externos. Como os agentes econômicos se organizam e definem suas prioridades constituem o vetor da agenda de desenvolvimento e das ações que vão influenciar na base produtiva. Nesse caso, a política que criou as Mesorregiões Diferenciadas se inseriu na perspectiva de estimular a economia regional a partir de aspectos territoriais, por meio da formação de fóruns de desenvolvimento e na definição das preferências em termos de ações e investimentos de recursos.

O PROMESO se tornou um arranjo político-institucional, para o qual convergiram as lideranças e representantes de diferentes organizações para definir atuações e atividades produtivas prioritárias em termos de apoio institucional. Isso criou uma trajetória de diálogo e ações para capitanear recursos em setores estratégicos (ETGES, 2005; CARGNIN, 2014; SILVA, 2016). Ou seja, as ações territorializadas e focadas no desenvolvimento endógeno.

Destarte, tinha-se como meta o fortalecimento da base econômica e a geração de trabalho e renda local, a qual se materializava por meio das seguintes ações: da qualificação associativa e cooperativa dos atores locais; da promoção de um mínimo de infraestrutura social e produtiva; da facilitação do acesso a financiamentos de baixo custo e; por meio da formação do capital humano para a absorção e difusão de informação e de tecnologias (BRASIL, 2009).

As ações efetivadas pelo Programa envolviam a gestão e o apoio financeiro aos atores locais, capacitando-os e organizando-os para a fomentação associativa de pequenos e médios empreendimentos, com vistas também para a gestão do desenvolvimento local (FERREIRA & MOREIRA, 2007). No caso deste último, a elaboração de Planos de Desenvolvimento Mesorregional e dos Fóruns de Desenvolvimento foi crucial.

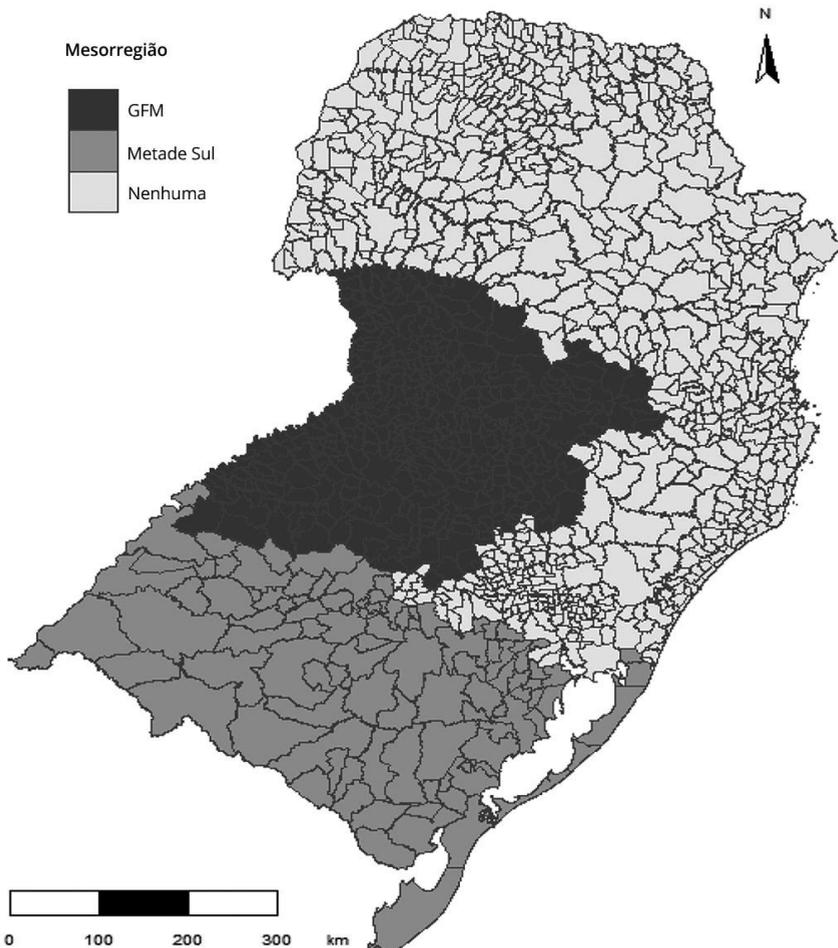
## METODOLOGIA

Nos métodos de análise regional, existe uma variedade de ferramentas para a análise do dinamismo de regiões em contextos subnacionais. As ferramentas utilizadas nessa pesquisa foram o Quociente Locacional e o Índice de Especialização de Krugman. Entre as vantagens do uso desses dois indicadores estão sua relativa

facilidade de cálculo e de interpretação, não obstante sua versatilidade em identificar as especificidades regionais.

O Quociente Locacional e o Índice de Especialização de Krugman foram estimados para os 501 municípios pertencentes às duas Mesorregiões Diferenciadas existentes na Região Sul do Brasil: Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul. Portanto, a região de referência para os cálculos e interpretação dos indicadores foram as Mesorregiões Diferenciadas da Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul (Figura 1). A escolha da região de referência é importante, pois se o indicador sugerir que o município é especializado, ele é especializado apenas em relação à região de referência utilizada na pesquisa.

Figura 1 – Brasil: localização das Mesorregiões Diferenciadas Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul do Rio Grande do Sul – 2021.



Fonte: elaboração própria.

Para a estimativa dos indicadores, foram utilizados dados de emprego formal da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) para os 26 ramos de atividade produtiva definidos pelo IBGE, considerando os anos de 2009 e 2019.

O Quociente Locacional (QL) é utilizado especialmente em pesquisas em que o objetivo é identificar em quais ramos de atividade o emprego está concentrado. Valores de QL  $\geq 1$  indicam especialização. Pesquisas que utilizaram o QL incluem Lemos *et al* (2003), Fingleton e Palombi (2013) e Alves (2022). A equação para cálculo do QL é:

$$QL = \frac{C_{ij}/\sum C_i}{\sum C_{ij}/\sum \sum C_{ij}} \quad (1)$$

Em que:  $C_{ij}$  é o emprego do município  $i$  no ramo de atividade  $j$ ;  $\sum C_i$  é o emprego total do município  $i$ ;  $\sum C_{ij}$  é o emprego total do ramo de atividade  $j$  e  $\sum \sum C_{ij}$  é o emprego total da região de referência.

O Índice de Especialização de Krugman foi desenvolvido por Krugman (1991) e compara a distribuição do emprego do município com a região de referência. Desse modo, quanto maior o valor do Índice, maior a especialização do município. Pesquisas que utilizaram esse Índice incluem Puig-Junoy e Pinilla (2008) e Mongelli, Reinhold e Papadopoulos (2016). Para essa pesquisa, foi mensurado o índice para os anos de 2009 e 2019 e observado os valores para cada município. O município que teve o índice de 2019 superior ao de 2009 aumentou seu grau de especialização. Por outro lado, o município que teve seu índice diminuído se diversificou. A equação (2) apresenta o cálculo do Índice de Krugman:

$$\text{Índice Krugman} = \sum_i |S_i^j - S^l| \quad (2)$$

Em que  $S_i^j$  é a proporção do emprego formal do ramo de atividade  $j$  no município  $i$  e  $S^l$  é a proporção do ramo de atividade  $j$  do grupo de referência.

Além da análise exploratória acerca da especialização e da concentração do emprego formal (por meio do QL e do índice Krugman) nas Mesorregiões Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e na Metade Sul do Rio Grande do Sul (Mesosul), também se avaliou a importância do PROMESO para esse processo (investigando seu impacto na especialização/diversificação produtiva - índice de Krugman e número de atividades produtivas com QL superior a unidade - e na dinâmica do mercado de trabalho formal). Para isso, foram estimados modelos Diferenças em Diferenças com Escore de Propensão (*Double Difference Matching* - DDM).

O uso desta metodologia se justifica tendo em vista que a estimação via Diferenças em Diferenças (DD) reduz possíveis vieses de seleção por características não observáveis (como capital intangível do município, interesses políticos, etc), e o *Propensity Score Matching* (PSM) mitiga os possíveis vieses decorrentes da distribui-

ção de características observáveis e de ausência de suporte comum entre tratados e controles. Assim, o PSM identifica os municípios sulinos não tratados (não inclusos no PROMESO) mais próximos (em termos de características observáveis) de cada município tratado (que foi beneficiado pelo PROMESO) - via escore de propensão - no período anterior ao tratamento (ano base: 2009). Já, o DD calcula a diferença de evolução do índice de Krugman, número de atividades produtivas com QL superior à unidade e do emprego formal per capita entre os períodos escolhidos - antes e depois do início do PROMESO- para cada município tratado, comparando-o com a média do grupo de municípios sulino de controle mais próximo (PINTO, 2017).

Dentre outros estudos que usaram o método DD, citam-se: Breidenbach (2020), que estimou o impacto dos aeroportos no crescimento econômico alemão, para identificar o efeito da desregulação da aviação e o crescimento regional. Os resultados apontaram que não houve diferenças significativas no crescimento das regiões que possuíam aeroporto e que não possuíam. Já Alatas e Cameron (2003) verificaram o impacto do aumento do salário mínimo na Indonésia. Os resultados sugeriram que o nível de emprego caiu em empresas pequenas, mas não teve impactos no emprego de empresas grandes. O estudo de Chemin e Wasmer (2009) identificou se a redução para uma carga horária semanal de 35 horas na França iria ter impactos no emprego. Os resultados demonstraram que houve poucas alterações no emprego. A pesquisa de Petrick e Zier (2011) verificou se a política agrícola teve efeito sobre o emprego rural na Alemanha. O método DD revelou que a política não obteve os resultados almejados, isto é, não contribuiu para manter ou mesmo aumentar o emprego rural na Alemanha. Por fim, Gius (2013) usou o método DD para verificar a política de fomento aos professores quando a taxa de aprovação aumentava e a taxa de abandono escolar caía. Os resultados indicaram que houve de fato aumento no número de alunos aprovados, mas não houve alteração nas taxas de abandono.

Na sequência, detalharam-se os métodos PSM, DD e DDM findando com a estratégia empírica aplicada nesse estudo.



## Propensity Score Matching (PSM)

O PSM visa parear unidades da amostra por um escore estimado em função da probabilidade condicional de recebimento do tratamento (ou seja, de pertencer ao PROMESO). O cálculo deste escore foi efetivado por meio de uma regressão *logit*, diante da eleição de um rol de covariadas, representado por fatores socioeconômicos e locais dos municípios sulinos, teoricamente antes das ações do PROMESO (2009).

Para Heckman *et al* (1997) a utilização do escore de propensão tem por finalidade eliminar dois potenciais vieses diante de uma análise experimental. O primeiro deles seria identificar a probabilidade de participação no PROMESO de certa unidade da amostra no grupo de tratamento, condicionada às características observáveis, representadas pelas covariadas. A qualidade do pareamento seria mensurada pela semelhança da distribuição de tais características observáveis entre os grupos de tratamento e de controle. O segundo viés seria sanado a partir da criação de um suporte comum, pois diante do pareamento existiriam unidades de ambos os grupos comparáveis dados às similaridades entre suas características observáveis. Dentro do objeto de pesquisa isto é representado pela existência de um município integrante do PROMESO pareado com outro município sulino, mas com características observáveis similares.

Ressalta-se que entre os municípios tratados considerou-se aqueles pertencentes às Mesorregiões em estudo e como controle todos os demais municípios do Sul do Brasil, com exceção dos que pertenciam à Mesorregião Guaraqueçaba/Vale do Ribeira, que foram excluídos da análise e não entraram nem como tratamento e nem como controle.

O efeito médio (*Average Treatment Effect-ATT*) de ser beneficiada pelo PROMESO, enquanto um fator significativo para a determinação da evolução da especialização produtiva e do emprego formal per capital dos municípios do PROMESO ( $y^r$ ) e dos não inseridos no PROMESO ( $y^{nr}$ ) no período de análise da pesquisa, pode ser assim representado (HECKMAN *et al*, 1997):

$$E(y_1^r | D = 1) - E(y_1^{nr} | D = 0) = (\beta_1^r - \beta_1^{nr})'X + E(v_1^r | D = 1) - E(v_1^{nr} | D = 0) \quad (1)$$

Em função da estimação dos coeficientes das X covariadas para cada grupo ( $v^r$ ,  $v^{nr}$ ) da amostra e respectivos termos de erro da regressão ( $\beta^r, \beta^{nr}$ ). Neste caso, a propensão de determinado município pertencer ao PROMESO é simbolizada pela variável latente.

$$D_i^* = \gamma'Z_i + v_i \quad (2)$$

Em que:  $\gamma$  o vetor dos coeficientes,  $Z$  o vetor das covariadas e  $v$  um termo de erro, atribuindo-se em (1) o valor “1” diante do recebimento do tratamento ( $D = 1$ ) e “0” caso contrário ( $D = 0$ ).

### Estimador de Diferenças em Diferenças

A utilização do estimador de diferenças em diferenças (*Double Difference- DD*) busca controlar os efeitos fixos não observáveis e também mensurar o impacto específico de pertencer ao PROMESO na evolução da especialização produtiva e da geração de empregos per capita. Para isso, tem como hipótese a existência de trajetórias paralelas no efeito médio decorrente do tratamento entre os grupos da análise experimental, assumindo também que a diferença não observada neste efeito médio é invariável no tempo (HECKMAN *et al*, 1997). Ao se utilizar o estimador DD anula-se o viés de seleção existente na amostra e a potencial autocorrelação dos resíduos do modelo econométrico estimado.

A adoção deste estimador demanda a informação sobre as características observáveis entre os grupos de tratamento e de controle em pelo menos dois períodos de tempo [2009 ( $t = 0$ ) e 2019 ( $t = 1$ )]. Para a utilização do estimador DD calculou-se a diferença média do índice de Krugman, do número de atividades produtivas com  $QL > 1$  e do emprego per capita entre as unidades da amostra pertencentes aos grupos de tratamento ( $y_{it}^r$ ) e controle ( $y_{it}^{nr}$ ) antes ( $t = 0$ ) e após ( $t = 1$ ) as ações executadas no PROMESO:

$$DD_t = E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_{it} = 1) - E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_{it} = 0) = E(G_{it}^r | D_{it} = 1) - E(G_{it}^{nr} | D_{it} = 0) \quad (3)$$

Sendo  $G_{it} = y_{it}^r - y_{it}^{nr}$  a representação das diferenças entre os grupos de tratamento ( $D_{it} = 1$ ) e controle ( $D_{it} = 0$ ), que não pode ser estimada de forma direta, demandando a utilização do grupo de controle como contrafactual do grupo de tratamento para o cálculo do efeito médio do tratamento sobre as unidades pertencentes a este último.

### Diferença em Diferença com Escore de Propensão e a Estratégia de Estimação (DDM)

A hipótese do método DDM é de que a seleção de unidades da amostra para pertencimento ao grupo de tratamento pode ser condicionada à presença de  $X$  características não observadas e fixas no tempo, as quais impactam tanto na escolha como nos efeitos médios existentes sobre o grupo de tratamento (4):

$$DD_{tr, tr} = E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_t = 1, X_t) - E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_t = 0, X_t) \quad (4)$$

Em que:  $DD_{tr, tr}$  representa o estimador do efeito médio (ATT) diante da seguinte condição:

$$E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_t = 1, X_t) - E(y_{it}^r - y_{it}^{nr} | D_t = 0, X_t) \quad (5)$$

O escore de propensão promove o pareamento das unidades pertencentes aos grupos de tratamento e controle no ano base ( $t = 0$ ), sendo então o impacto do tratamento estimado a partir das unidades pareadas após estabelecido o suporte comum entre estas. A mensuração das diferenças em diferenças recebe a seguinte formalização

$$DD_i = (y_{i1}^t - y_{i0}^t) - \sum_{j \in C} \omega(i, j)(y_{j1}^{nr} - y_{j0}^{nr}) \quad (6)$$

Em que:  $\omega(i, j)$  é o peso atribuído à  $j$ -ésima unidade pertencente ao grupo de controle (C) pareada com a  $i$ -ésima unidade de tratamento. Para as unidades do grupo de tratamento o peso assume o valor 1 enquanto para as unidades de controle  $\hat{P}(X)/(1 - \hat{P}(X))$ , sendo  $\hat{P}(X)$  equivalente ao escore de propensão representativo da probabilidade dos municípios se beneficiarem do PROMESO, dadas as  $X$  covariadas.

O DDM é aplicado em duas etapas: na primeira obtém-se o escore de propensão para criar-se o suporte comum entre as unidades dos grupos de controle e tratamento; a segunda, que é consolidada pela estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) utilizando-se a metodologia DD visando mensurar o impacto do PROMESO e das demais variáveis explicativas na especialização produtiva e na geração de emprego per capita. A equação de regressão apresenta a seguinte estrutura genérica:

$$Y_i = \alpha + \beta_1 T + \beta_2 t + \beta_3 X + DD_i T t + \varepsilon \quad (7)$$

Em que:  $Y_i$  representa a diferença do índice de Krugman, do número de atividades produtivas com  $QL > 1$  e do emprego per capita entre o período de 2009 e 2019,  $\alpha$  equivale o intercepto comum para todos os municípios selecionados,  $\beta_1 T$  estima o efeito específico do PROMESO para o índice de Krugman, do número de atividades produtivas com  $QL > 1$  e do emprego per capita no período em análise,  $\beta_2 t$  captura os efeitos temporais comuns aos dois grupos (tratado e controle),  $\beta_3 X$  captura os efeitos das covariadas comuns aos dois grupos e  $DD_i T t$  representa o impacto médio do PROMESO para a evolução do índice de Krugman, do número de atividades produtivas com  $QL > 1$  e do emprego per capita, constituindo o estimador de diferenças em diferenças.

Para estimação do escore de propensão (primeira etapa do DDM - via modelo logit do PSM) se utilizou como dependente uma variável binária, na qual se atribuiu 1 (um) para os municípios que pertenciam ao PROMESO (482 municípios) e 0 (zero) para os demais municípios sulinos (672 municípios). As covariadas utilizadas na determinação do escore de propensão foram: **privação econômica**, mensurada pela proporção de domicílios cadastrados no Programa Bolsa Família em 2009; **Oportunidade econômica**, considerando o emprego total que se tinha no ano inicial; **Privação social**, medida pela média do índice Firjan Educação e Saúde; **Ser cidade**

**gêmea**, variável binária, recebendo 1 quando o município é cortado pela linha de fronteira, seca ou fluvial, com grande potencial de integração econômica, social e cultural com a cidade do país vizinho, e 0 caso contrário, e; **densidade populacional**.

Ressalta-se que todas essas variáveis estavam no período inicial (2009). Ademais, as Mesorregiões Diferenciadas se caracterizavam pelo baixo grau de crescimento econômico e desenvolvimento social, por isso, as variáveis “privação econômica”, “oportunidade econômica” e “privação social”, são proxies das premissas iniciais utilizadas na seleção das regiões pertencentes ao PROMESO.

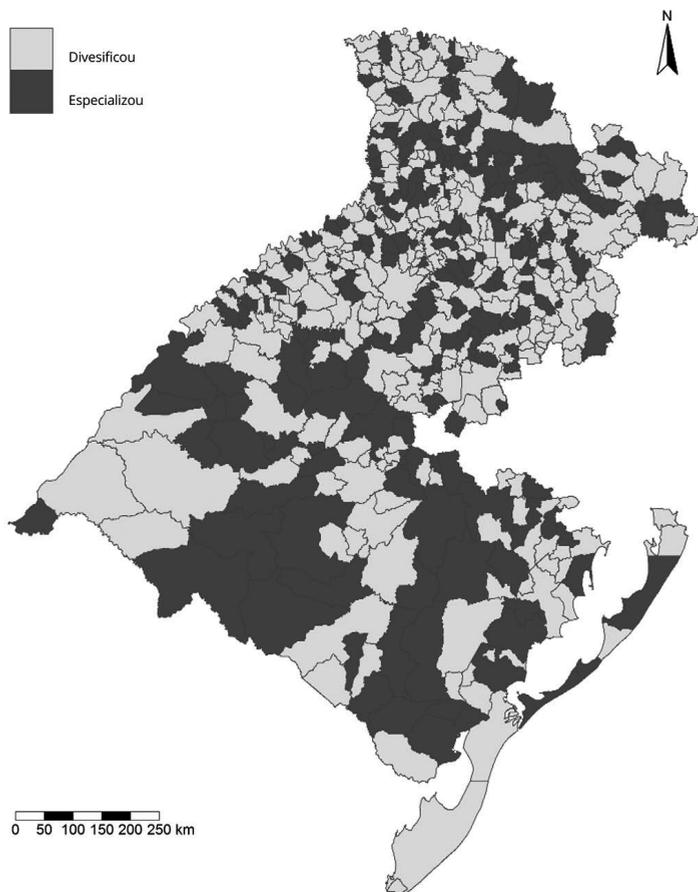
Após a estimação do modelo *logit*, testou-se três métodos de pareamento: vizinho mais próximos (um, dois e três vizinhos com reposição), Kernel e Caliper. Dos três foi escolhido o pareamento “três vizinhos mais próximos com reposição” que estabeleceu o melhor suporte comum entre tratados e controles, visando garantir o balanceamento da função de densidade de probabilidade para as unidades pertencentes a cada grupo. Dentre as covariadas citadas anteriormente, todas apresentaram similaridade estatística (teste de diferença das médias) entre o grupo de tratado e de controle após o pareamento.

Após o pareamento estimou-se (7) tendo como variável dependente o emprego *per capita* (primeira estimativa), o número de atividades produtivas com  $QL > 1$  e o índice de Krugman (segunda estimativa). Como covariadas (X) considerou-se: Privação Social e Densidade Populacional, todas com informações para o ano inicial e final (2009 e 2019). O grupo de tratamento correspondeu a todos os municípios pertencentes às Mesorregiões Grande Fronteira do Mercosul e na Metade Sul do Rio Grande do Sul [*dummy* igual a 1 (um)] e como controle os demais municípios sulinos não beneficiados pelo PROMESO [*dummy* igual a 0 (zero)]. Por fim, para o ano de 2009 foi dado 0 (zero) e para 2019 foi considerado 1(um).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os municípios da GFM e da Mesosul tiveram uma distribuição do emprego que lhe permitiram uma maior especialização ou diversificação. Isso foi percebido comparando o Índice de Especialização de Krugman entre os anos de 2009 e 2019. O resultado, ilustrado na Figura 2, demonstrou que 64% dos municípios pertencentes às Mesorregiões Diferenciadas diversificaram sua estrutura produtiva e 36% tenderam à especialização. Na GFM, 62% dos municípios tenderam ou fortaleceram sua diversificação, enquanto 38% se especializaram. Na Mesosul, 69% diversificaram sua estrutura produtiva e 31% se especializaram. Ou seja, em termos de especialização e diversificação, ambas as Mesorregiões apresentaram convergência em termos de resultados.

Figura 2 – Índice de Especialização de Krugman nas Mesorregiões Diferenciadas do Sul do Brasil (2009/2019).



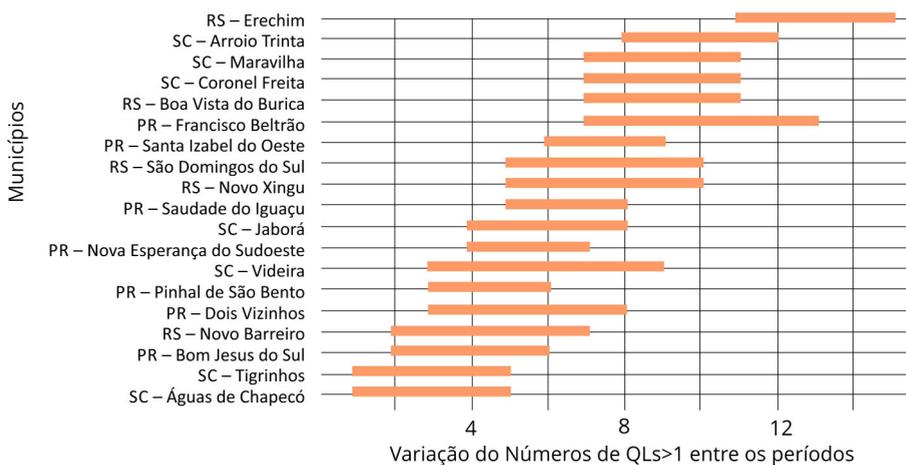
Fonte: Resultados da pesquisa a partir de dados da RAIS.

Na Mesosul algumas áreas possuem vários municípios vizinhos que tiveram sua estrutura produtiva se tornando mais especializada. Assim, a especialização dos municípios da Mesorregião se espalhou por contiguidade e fortalece a especialização de forma mais difusa em relação à diversificação produtiva. Esse comportamento não é observado entre os municípios da GFM nos quais o padrão de especialização ou diversificação é mais aleatório no espaço, sem ilhas de especialização, especialmente em Santa Catarina.

O espaço geográfico da GFM foi mais fragmentado, em função da dispersão da população e do perfil fundiário da posse da terra, calcado em pequenas propriedades rurais, o que estimula a distribuição de renda e o fortalecimento do setor terciário. Batistella e Marion Jr. (2018) perceberam essa tendência ao observar que as características espaciais influenciavam a dinâmica dos setores econômicos, em especial os setores primário e terciário do estado do Rio Grande do Sul.

O Gráfico 1 exibe os municípios que tiveram o maior aumento de atividades produtivas com QIs superiores a unidade entre os anos de 2009 e 2019. O ponto à esquerda mostra o número de atividades sobre representadas (QI>1) que o município tinha em 2009 e o ponto à direita a quantidade em 2019. Os resultados apontaram que o município com o maior aumento de ramos produtivos sobre representados foi Francisco Beltrão (PR), que teve 07 ramos de atividade com QI > 1 em 2009 e passou para 13 em 2019, ou seja, aumentou em 06.

Gráfico 1 – Municípios das Mesorregiões Diferenciadas do Sul do Brasil com maior número de QIs  $\geq 1$  – 2009/2019



Fonte: Resultados da pesquisa a partir de dados da RAIS.

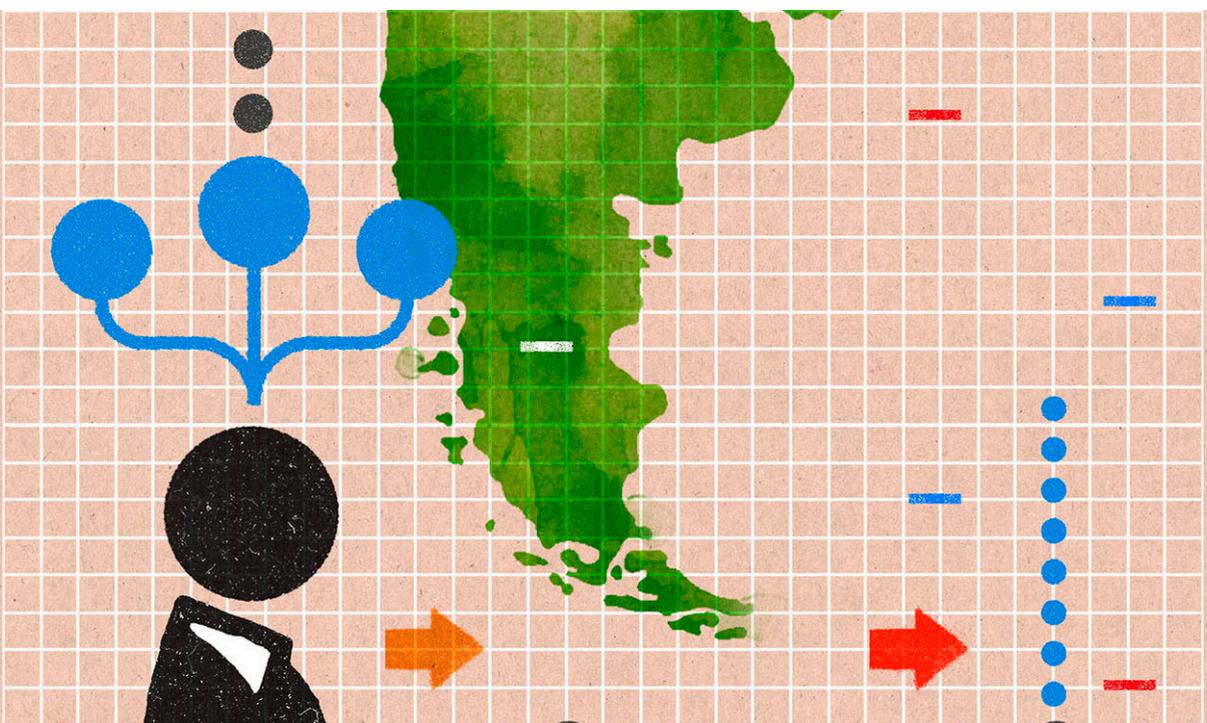
A visualização dos dados no formato do gráfico 1 e a escolha dos dezenove municípios apresentam um padrão, qual seja: uma estrutura produtiva caminhando ou se fortalecendo em direção à diversificação. O QI também indica especialização, então, *a priori*, os municípios que aumentaram o número de ramos de atividade com QI > 1 tenderiam ao aumento da especialização produtiva, mas ocorreu o contrário. A estrutura da economia local está se diversificando, de modo que diferentes ramos industriais estão se sobre representando quando comparados ao espaço de referência, e, conseqüentemente, estão afetando o perfil de Mesorregião especializada ou diversificada.

Os resultados apresentados no gráfico 1 também refletem municípios com forte integração entre produção agropecuária e transformação. Em geral, municípios com esse perfil tendem a fortalecer o setor terciário. Essa afirmação é corroborada nos estudos de Ferrera de Lima e Bidarra (2021), Oliveira e Rodrigues (2020), Martins Neto (2017) e Kusbick e Tartas (2015). Esses autores perceberam que a integração entre a produção primária e secundária geraram ganhos de produtividade e aumento de renda para os produtores rurais, com elevação do emprego nas plantas agroindustriais. O resultado foi o fortalecimento do comércio e dos serviços locais e estimulou a diversificação.

Cabe ressaltar que na literatura especializada da área existe um intenso debate acerca dos benefícios da especialização *versus* diversificação da atividade produtiva. Alguns autores, como Marshall (1890), evidenciam que a especialização local, com a concentração espacial de empresas da mesma indústria, tenderia a gerar ganhos (economias de especialização) decorrentes: da concentração de mão-de-obra qualificada, promovendo processos de aprendizado coletivo; da centralização de serviços, com encadeamento intersetorial, e; dos *spillovers* tecnológicos, criando uma atmosfera de inovação industrial, propensa a orientar combinações tecnológicas e organizacionais mais eficientes, com transbordamentos tecnológicos intraindústria.

Na contramão, autores como Jacobs (1969) inferem que a diversificação produtiva propiciaria benefícios locais, em função da disponibilidade de bens públicos e de serviços especializados, associado à existência de um grande mercado consumidor; a formação de um mercado de trabalho extenso e qualificado, disponibilizando instituições de formação universitária e empresarial, assim como centros de pesquisas, e; a transmissão de *spillovers* de conhecimento entre firmas de diferentes indústrias, potencializando a diversidade de ideias, contribuindo para a elevação da produtividade regional.

Especialização e diversificação afetam a eficiência local, pois os resultados preliminares (Figura 2) evidenciaram que todos os municípios da GFM e da Mesosul alteraram sua estrutura produtiva no decorrer dos anos, seja diversificando-a ou intensificando sua especialização produtiva. Entretanto, até que ponto essas alterações não seguiram um padrão nacional? Até que ponto pertencer ao PROMESO impactou nesta dinâmica produtiva?



Visando avaliar esse efeito, trabalhou-se com amostras pareadas, aplicando o estimador de diferenças-em-diferenças e se evidenciou (Tabela 1) que aqueles municípios que participaram do PROMESO, na média, obtiveram incrementos maiores de empregos *per capita* quando comparados aos municípios “similares” não incluídos no Programa. As ações executadas via PROMESO, de forma direta ou indireta, dinamizaram a economia local, seja em decorrência das ações que buscavam melhorar a gestão dos atores locais, capacitando-os e organizando-os para a formação associativa de pequenos e médios empreendimentos, seja também via o financiamento concedido para a execução destas atividades.

A diferença positiva e estatisticamente significativa de empregos criados nos municípios participantes do Programa reflete a efetividade dessas ações, atingindo o objetivo inicial que era “a geração de trabalho e de renda local”.

Tabela 1 – Estimação do modelo *Double Difference Matching* para evolução do emprego per capita - 2009/2019

Variáveis	Coefficiente	p-valor
<b>grupo#t</b>	<b>0,0089*</b>	<b>0,00</b>
grupo	0,03*	0,01
T	0,0087*	0,00
Iso	0,026**	0,10
Dens	-0,00006	0,90
Constante	0,156*	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: “**grupo**” é a dummy para o tratamento, tendo valor “1” se o município é do grupo “Tratamento” e valor “0” se for do grupo “Controle”; t é uma variável dummy, a qual assume o valor “0” se estiver no período anterior ao tratamento (ano de 2009), também conhecido como ano base, e valor “1” se a observação está no período pós-tratamento (ano de 2010); **Iso** é a proxy para a privação social, referindo-se à média do Índice Firjan Educação e Saúde; **Dens** Refere-se à densidade demográfica. grupo#t representa o impacto médio do PROMESO para a evolução do emprego per capita. \* Significativo a um nível e significância de 5%.

O PROMESO também buscava o fortalecimento da base da economia local. E os resultados da Tabela 2 evidenciam que, na média, municípios que participavam do PROMESO intensificaram a sua especialização produtiva quando comparado com municípios similares não beneficiados pelo Programa. Os resultados da pesquisa apontaram que municípios beneficiados pelo PROMESO tiveram, na média, um dinamismo maior da sua especialização produtiva quando comparado com municípios similares não tratados. Neste sentido, embora se tenha tido um maior percentual de municípios pertencentes às Mesorregiões que diversificaram sua estrutura produtiva (Figura 2 - 64% diversificaram e 36% se especializaram), o grau de especialização destes municípios foi mais intenso quando comparado com a dinâmica dos municípios similares que não participaram do PROMESO.

Tabela 2 – Estimação do modelo *Double Difference Matching* para evolução do Índice de Krugman -2009/2019

Variáveis	Coefficiente	p-valor
<b>grupo#t</b>	<b>0,020*</b>	<b>0,002</b>
Grupo	0,01*	0,00
T	-0,027*	0,00
Iso	0,086**	0,10
Dens	-0,006*	0,00
Constante	1,182*	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: "grupo" é a *dummy* para o tratamento, tendo valor "1" se o município é do grupo "Tratamento" e valor "0" se for do grupo "Controle"; t é uma variável *dummy*, a qual assume o valor "0" se estiver no período anterior ao tratamento (ano de 2009), também conhecido como ano base, e valor "1" se a observação está no período pós-tratamento (ano de 2010); **Iso** é a proxy para a privação social, referindo-se à média do Índice Firjan Educação e Saúde; **Dens** Refere-se à densidade demográfica. **grupo#t** representa o impacto médio do PROMESO para a evolução do índice de Krugman. \* Significativo a um nível e significância de 5%.

Os resultados foram ratificados quando se estimou o impacto médio do PROMESO para a evolução do número de ramos industriais com QL superior à unidade (Tabela 3), o qual não se apresentou estatisticamente significativo. Assim, boa parte dos municípios beneficiados pelo PROMESO diversificaram suas estruturas produtivas ao longo do tempo (Figura 2). Essa dinâmica foi próxima à observada nos municípios similares não inseridos no Programa.

Tabela 3 – Estimação do modelo *Double Difference Matching* para evolução do número de QL superior à unidade - 2009/2019

Variáveis	Coefficiente	p-valor
<b>grupo#t</b>	<b>0,78</b>	<b>0,69</b>
grupo	0,001	0,07
T	0,13	0,43
Iso	3,36*	0,05
Dens	0,02	0,64
constante	7,89*	0,00

Fonte: Resultados da pesquisa

Nota: "grupo" é a *dummy* para o tratamento, tendo valor "1" se o município é do grupo "Tratamento" e valor "0" se for do grupo "Controle"; t é uma variável *dummy*, a qual assume o valor "0" se estiver no período anterior ao tratamento (ano de 2009), também conhecido como ano base, e valor "1" se a observação está no período pós-tratamento (ano de 2010); **Iso** é a proxy para a privação social, referindo-se à média do Índice Firjan Educação e Saúde; **Dens** Refere-se à densidade demográfica. **grupo#t** representa o impacto médio do PROMESO para o número de atividades produtivas com QL>1. \* Significativo a um nível e significância de 5%.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo analisou a especialização e a concentração do emprego formal nas Mesorregiões Grande Fronteira do Mercosul (GFM) e Metade Sul do Rio Grande do Sul (Mesosul), no período de 2009 e 2019, avaliando a importância do PROMESO neste processo. As ferramentas utilizadas nessa pesquisa foram o Quociente Locacional e o Índice de Especialização de Krugman. Entre as vantagens do uso desses dois indicadores foram sua relativa facilidade de cálculo e de interpretação, não obstante sua versatilidade em identificar as especificidades regionais. A ampliação do impacto do PROMESO na especialização/diversificação produtiva e no mercado de trabalho foi efetiva por meio de modelos Diferenças em Diferenças com Escore de Propensão.

Os resultados apontaram que municípios com integração entre a produção primária e secundária geraram ganhos em termos de localização de emprego no comércio e dos serviços locais, o que fortaleceu o setor terciário no seu conjunto e auxiliou no estímulo às atividades locais mais diversificadas.

Na Mesosul, em torno de 1/3 dos municípios ficou mais especializado, em especial formando *clusters*. Ou seja, a especialização ocorreu por contiguidade e de forma mais difusa no entorno das aglomerações. Esse comportamento não foi observado entre os municípios da GFM, pois seu padrão de especialização foi mais aleatório no espaço, sem ilhas de especialização, especialmente em Santa Catarina. Cabe chamar a atenção que o espaço geográfico da GFM é mais fragmentado, em função da dispersão da população e o perfil fundiário da posse da terra, o que estimulou a transformação de proteína animal e vegetal e o fortalecimento do setor terciário.

No grau de especialização dos municípios ocorreu um efeito positivo e estatisticamente significativo na evolução do índice de Krugman. Quando comparado com municípios similares não tratados verificou-se, na média, uma intensificação maior da especialização produtiva ao longo da Mesorregião Metade Sul e da GFM. Ademais, o próprio mercado de trabalho formal foi impactado pelo PROMESO, apresentando, na média, incrementos maiores e emprego per capita quando comparado com a evolução dos demais municípios não beneficiados pelo Programa. Destarte, de forma direta e/ou indireta, pode-se inferir que o PROMESO alcançou, em parte, seus objetivos.

Para fins de pesquisas futuras sugerem-se estudos mais detalhados sobre a especialização dos ramos industriais, fornecendo um sistema de informações para a construção de políticas públicas voltadas ao fomento do desenvolvimento local.

### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pelo apoio dado a pesquisa, por meio de editais PQ e Universal.

## Referências

- ALATAS, V. & CAMERON, L. The impact of minimum wages on employment in a low-income country : an evaluation using the difference-in-differences approach. *Policy Research Working Paper*; No. 2985. World Bank, Washington, DC. 2003.
- ALVES, L. R. Especialização e estrutura produtiva na análise regional do estado do Paraná. *Informe GEPEC*, v. 26, n. 2, p. 9–29, 2022. DOI: 10.48075/igepec.v26i2.28307.
- ALVES, L. R. Especialização produtiva e desenvolvimento econômico regional. In: PIACENTI, C.; FERRERA DE LIMA, J. & EBERHARDT, P. H. (org.). *Economia & desenvolvimento regional*. Parque Itaipu: Foz do Iguaçu, p. 69-70, 2016.
- BATISTELLA, P. & MARION FILHO, P. Crescimento econômico e convergência de renda nos municípios do Rio Grande do Sul: uma análise dos três grandes setores (2000-2010). *Estudo & Debate*, v. 25, n. 02, p. 284-309, 2018.
- BECHLIN, A. R.; MANTOVANI, G. G.; PIFFER, M. & SHIKIDA, P. F. A. Alterações na estrutura produtiva e no mercado de trabalho formal decorrentes da falência de uma agroindústria canavieira em Engenheiro Beltrão e Perobal (PR). *Informe GEPEC*, v. 24, n. 2, p. 249–274, 2020. DOI: 10.48075/igepec.v24i2.25282.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. *Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais (Promeso)*. Brasília, DF: Secretaria de Programas Regionais, 2009.
- BREIDENBACH, P. Ready for take-off? The economic effects of regional airport expansions in Germany. *Regional Studies*, v. 54, n. 8, pp. 1084-1097, 2020.
- CARGNIN, A. P. Política Nacional de Desenvolvimento Regional e repercussões no Rio Grande Do Sul. *Mercator*, v. 13, n. 1, p. 19-35, 2014.
- CHEMIN, M. & WASMER, E. *Using Alsace-Moselle local laws to build a difference-in-differences estimation strategy of the employment effects of the 35-Hour workweek regulation in France*. Sciences Po publications, Sciences Po. 2009.
- ETGES, V. E. Mesorregiões Brasileiras: o portal da Metade do Sul/RS - Mesosul. *Redes*, v. 10, n. 2, pp. 73-83, 2005.
- FAVARETO, A. A dimensão territorial do desenvolvimento brasileiro recente e os vetores de uma transição ecológica nos marcos da agenda 2030. *Informe GEPEC*, v. 23, edição especial, pp. 172-190, 2019.
- FERRERA DE LIMA, J. & BIDARRA, B. S. Convergência setorial na fronteira Sul do Brasil. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, v. 9, n. 2, p. 211-226, 2021.
- FERREIRA H.V. DAC. & MOREIRAM., Programas de Mesorregiões Diferenciadas: subsídios à discussão sobre a institucionalização dos programas regionais no contexto da PNDR. In: C.C. Diniz, (Org.). *Políticas de Desenvolvimento Regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Europeia e do Brasil*. Brasília, Ed. da Universidade, 2007, pp. 191-217.
- FINGLETON, B. & PALOMBI, S. Spatial panel data estimation, counterfactual predictions, and local economic resilience among British towns in the Victorian era. *Regional Science and Urban Economics*, v. 43, n. 4, pp. 649–660, 2013.
- GIUS, M. Using a Difference-in-Differences Approach to Estimate the Effects of Teacher Merit Pay on Student Performance. *Eastern Economic Journal*. pp. 111–120. 2013.
- HECKMAN, J.; SMITH, J. & CLEMENTS. Making the Most Out of Programme Evaluations and Social Experiments: Accounting for heterogeneity in Programme Impacts. *Review of Economic Studies*, v. 64, n.4, pp.487-535, 1997.ACOBS, J. *The Economy of Cities*.Vintage, New York, 1969.
- JOYAL, A. Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento territorial: uma comparação Québec - Brasil (1960-2010). *Informe GEPEC*, v. 23, edição especial, p. 191-209, 2019.
- KUSBICK, F. & TARTAS, R. Fatores que influenciaram a implantação e desenvolvimento da agroindústria sob a ótica de Alfred Weber: o caso do Oeste Catarinense. *Cadernos de Economia*, v. 19, n. 35, pp. 4764, 2015.

- KRUGMAN, P. *Geography and trade*, MIT Press. 1991.
- KUZNETS, S. Crescimento econômico e desigualdade de rendimento. In: SILVA, M. (Org.). *Desenvolvimento econômico e repartição de rendimento*. Lisboa: Estampa, p. 21- 50, 1983.
- LEMOS, M. B.; DINIZ, C. C.; GUERRA, L. P. & MORO, S. A nova configuração regional brasileira e sua geografia econômica. *Estudos Econômicos*, v. 33, n. 4, pp. 665–700, 2003.
- MACEDO, F. C. de & MORAIS, J. M. L. Inserção comercial externa e dinâmica territorial no Brasil: especialização regressiva e desconcentração produtiva regional. *Informe GEPEC*, v. 15, n. 1, pp. 82–98, 2011.
- MARSHALL, A. *Principles of Economics*. Macmillan, London, 1890.
- MARTINS NETO, A. S. Income distribution and external constraint: Brazil in the commodities boom. *Nova Economia*, v. 27, n. 1, 2017.
- MONGELLI, F. P.; REINHOLD, E. & PAPADOPOULOS, G. What's so special about specialization in the euro area? *Early evidence of changing economic structures*. n. 168, pp. 2–56, 2016.
- NAHAS, M. M.; SIMÕES, R.; GOLGHER, A. B. & RIBEIRO, L. C. de S. Especialização e diversificação produtiva: um modelo de painel espacial para a indústria extrativa mineral em Minas Gerais, 2000-2010. *Nova Economia*, v. 29, n. 1, pp. 7-40, 2019.
- OLIVEIRA, T. J. A. & RODRIGUES, W. Vulnerabilidade e o desenvolvimento das regiões do agronegócio no Brasil (2007/2017). *Informe GEPEC*, v. 24, n. 02, pp. 232-248, 2020.
- PETRICK, M. ZIER, P. Regional employment impacts of Common Agricultural Policy measures in Eastern Germany: a difference-in-differences approach. *Agricultural Economics*. pp. 183–193. 2011.
- PIFFER, M. A dinâmica da base econômica regional. In: PIACENTI, C.; FERRERA DE LIMA, J. & EBERHARDT, P. H. (org.) *Economia & desenvolvimento regional*. Parque Itaipu: Foz do Iguaçu, pp. 108-121, 2016.
- PIFFER, M. Indicadores de base econômica. PIACENTI, C. A. & FERRERA DE LIMA, J. (Org.) *Análise Regional: metodologias e indicadores*. Curitiba-PR, Camões, pp. 51-62, 2012.
- PINTO, C. Pareamento. In: FILHO, N. M. & PINTO, C. (Ed.). *Avaliação de Programas de ação social*. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2017. pp. 111–144.
- PUIG-JUNOY, J. & PINILLA, J. Why are some Spanish regions so much more efficient than others ? *Environment and Planning C: Government and Policy*, v. 26, pp. 1129–1143, 2008.
- RAIHER, A. Crescimento econômico e sua convergência no estado do Paraná. *Gestão & Regionalidade*, v. 31, n.92, - pp. 136-150, 2015.
- SAQUET, M. A. O território: a abordagem territorial e suas implicações nas dinâmicas de desenvolvimento. *Informe GEPEC*, v.23, edição especial, pp. 25-39, 2019.
- SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SDR). 2012. I Conferência Nacional de Desenvolvimento Regional. Disponível em: <https://goo.by/lhKeB>. Acesso em: 05 nov. 2021.
- SECRETARIA DE PROGRAMAS REGIONAIS (SPR). 2007. Organização, desenvolvimento e sustentabilidade: os projetos que fazem o Brasil dar certo. *Revista Espaço Regional*, ano 1, n. 1, 2. ed, junho de 2007.
- SILVA, S. P. Análise da trajetória institucional de implementação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional no Brasil. *Revista Serviço Público*, vol. 67, nº 03, pp. 351-376 2016.
- SILVA, A. C. & FERRERA DE LIMA, J. O Conceito de ruptura estrutural no desenvolvimento econômico regional. *Pensamento Plural*, n. 15, pp. 133-149, 2014.
- SOUZA, C. C. G. & ALVES, L. R. A especialização e a reestruturação produtiva das atividades econômicas entre as mesorregiões do Brasil entre 2000 a 2009. *Informe GEPEC*, v. 15, n. 03, pp.145.161, 2011.