



DD

Desenvolvimento em Debate

v.8, n.2
2020

D Desenvolvimento em Debate

v.8, n.2, maio-agosto 2020

INCT/PPED
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em
Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

FAPERJ
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Instituições parceiras do INCT/PPED: UFRJ, UFF, UFRRJ, UFJF, UNICAMP e UERJ

Desenvolvimento em Debate é uma revista indexada de publicação periódica editada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. A revista publica artigos originais de pesquisa, ensaios e resenhas relacionados com a temática do desenvolvimento socio-econômico. Ênfase é dada a trabalhos que analisam o papel do Estado e das instituições no desenvolvimento, políticas públicas setoriais e estratégias de desenvolvimento, o papel da geopolítica na dinâmica econômica e sustentabilidade ambiental, como também a trabalhos que analisam casos nacionais ou com perspectiva comparada, em particular de países da América Latina. Para tal fim, **Desenvolvimento em Debate** é publicada três vezes por ano e aceita trabalhos em português, espanhol e inglês. Pelo menos um dos autores deve ter titulação mínima de mestre.

ISSN: 2176-9257 (Online)

Frequência: 3 números por ano

Coordenação INCT/PPED

Renato Boschi
Ana Célia Castro

Editor-Chefe

Flavio A. Gaitán (UNILA/INCT-PPED)

Editora Associada

Roberta Rodrigues Marques da Silva (UFF/INCT-PPED)

Editores de seção

Andrea Ribeiro (UFF/INCT-PPED)
Carlos Eduardo Santos Pinho (UNISINOS/INCT-PPED)
Rafael Shoenman de Moura (INCT-PPED)

Comitê editorial

Ana Célia Castro (IE-UFRJ) Charles Pesanha (UFRJ)
Renato Boschi (IESP-UERJ)
Ignácio Godinho Delgado (UFJF)
Maria Antonieta Leopoldi (UFF)

Conselho editorial

Adel Selmi (INRA, France)
Alexandre d'Avignon (UFRJ)
Antonio Márcio Buainain (Unicamp)
Bhaven Sampat (Columbia University, USA)
Benjamin Coriat (Université de Paris XIII, France)
Carlos Eduardo Young (UFRJ)
Carlos Morel (Fiocruz)
Celina Souza (UFBA)
Charles Pessanha (UFRJ)
Cristina Possas (UFRJ)
Diego Sanchez Anchocha (University of Oxford, UK)
Eduardo Condé (UFJF)
Erik Reinert (University of Oslo, Norway)
Eli Diniz (UFRJ)
Estela Neves (UFRJ)

Giovanni Dosi (Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, Italy)
Ha-Joon Chang (University of Cambridge, UK)
João Alberto de Negri (IPEA)
Jorge Ávila (INPI)
Lionelo Punzo (Universidade de Siena, Italy)
Mario Possas (UFRJ)
Marta Irving (UFRJ)
Peter Evans (University of California, Berkeley, USA)
Peter May (UFRJ)
Renato Boschi (IESP)
Sérgio Salles (Unicamp)
Shulin Gu (University of Beijing, China)
Valéria da Vinha (UFRJ)
Victor Ranieri (USP)

Contato: revdesenvolvimentoemdebate@gmail.com

Acesse nosso site : <http://desenvolvimentoemdebate.ie.ufrj.br>

Desenvolvimento em Debate / Ana Célia Castro, Renato Boschi (Coordenadores)

Rio de Janeiro, volume 8, numero 2 , 2020

232p.

1. Desenvolvimento 2. Estado 3. Políticas Públicas 4. Variedades do Capitalismo. 5. BIC

ISSN 2176-9257

Projeto gráfico e ilustrações: www.ideiad.com.br

Sumário

Carta do Editor Flavio Gaitán	5
Avaliação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel no Contexto do Desenvolvimento Regional e Inclusão Social Pedro Gilberto Cavalcante Filho, Antônio Márcio Buainain e Marcelo Pereira da Cunha	11
Distribuição Espacial do Índice Regional de Crédito Rural para as Microregiões do Rio Grande do Sul (2000-2015) Leticia Favaretto, Juliana Favaretto, Reisola Bender Filho, Daniel Arruda Coronel, Rita Ines e Paetzhold Pauli	41
O Papel da Administração Pública na Governança Ambiental: um Estudo de Caso baseado no Quadro da Análise e Desenvolvimento Institucional Tomás de Oliveira Bredariol e Valeria Gonçalves da Vinha	63
Embrapa e a cooperação científica internacional: do emparelhamento (<i>catching-up</i>) com a revolução verde à liderança tecnológica na agricultura tropical Petula Ponciano Nascimento e Ana Célia Castro	85
Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional: a relação entre os repasses públicos e o desenvolvimento brasileiro Simão Ternoski	109
Análise da elasticidade de transmissão de preços externos no mercado doméstico da soja maranhense Linalva Silva Correia e Sergiany de Silva Lima	141
Estado e Capital Internacional no Processo de Industrialização Pesada no Brasil: uma Releitura do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 – 1979) Acson Gusmao Franca	165
O Desenvolvimento para além dos Arranjos Produtivos Locais (APLs): uma Exploração do Norte Fluminense Lia Hasenclever, Yves-A. Fauré e Caroline Miranda	197
Normas editoriais	277

Carta do Editor

Este número da *Desenvolvimento em Debate* apresenta um conjunto de trabalhos que analisam, desde diferentes perspectivas teóricas e analíticas, políticas públicas setoriais, incluindo políticas de apoio à produção agropecuária e industrial, estratégias de desenvolvimento – tanto em plano local e regional como nacional – e análise dos investimentos públicos.

O trabalho que abre o volume, *Avaliação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel no Contexto do Desenvolvimento Regional e Inclusão Social*, de Pedro Gilberto Cavalcante Filho, Antônio Márcio Buainain e Marcelo Pereira da Cunha, avalia, como o título indica, a experiência do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), lançado em 2004. Em sua opinião, “diferente dos outros programas de estímulo à produção de biocombustíveis, o PNPB inovou e adotou objetivos ambiciosos de promoção do desenvolvimento regional das regiões periféricas. No entanto, as usinas se estabeleceram nas regiões tradicionalmente produtoras de soja (Sul e Centro-Oeste). Essa ação acabou “por distorcer os objetivos de promoção do desenvolvimento regional no Norte e Nordeste e contribuiu para a concentração da inclusão social dos agricultores familiares do Sul”. o Programa não tem sido capaz de fomentar o cultivo de culturas alternativas mais viáveis para o pequeno produtor, selecionou apenas os agricultores mais capitalizados e com condições de produzir a soja em sua propriedade de forma rentável, o que explica a produção de biodiesel familiar ficar concentrada na região Sul, ser marginal na região Centro-Oeste e inexpressiva nas demais regiões. Assim, esses resultados implicam em maior geração de emprego e renda na agricultura familiar sulista em comparação com o setor agrícola familiar das outras regiões.

A seguir, Letícia Favaretto Juliana Favaretto Reisoli Bender Filho Daniel Arruda Coronel Rita Ines & Paetzhold Pauli, autores do artigo *Distribuição Espacial do Índice Regional de Crédito Rural para as Microrregiões do Rio Grande do Sul (2000-2015)*, analisam qual a distribuição espacial do crédito rural em relação ao valor adicionado pela produção agropecuária para as microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul, examinando a distribuição do crédito rural como também deslocamentos e concentrações dos recursos. Os autores demonstram que a distribuição do crédito rural não acompanhou proporcionalmente a participação relativa no valor adicionado da agropecuária entre as microrregiões e que existe concentração em algumas regiões que, afirmam, são determinadas pela participação das principais

atividades no valor adicionado bruto da agricultura, relacionado, por sua vez, com as atividades econômicas desenvolvidas localmente. Mostram, também, a importância do papel de financiamento público, tendo em conta que o “estado teve uma participação maior no volume de crédito do que no valor adicionado da agropecuária nacional”.

Tomás de Oliveira Bredariol & Valeria Gonçalves da Vinha, autores do artigo *O Papel da Administração Pública na Governança Ambiental: um Estudo de Caso baseado no Quadro da Análise e Desenvolvimento Institucional*, analisam a regulação ambiental brasileira do setor de petróleo e gás *offshore*. Os autores salientam três elementos que operam no nível organizacional destacados. Em primeiro lugar, que um sistema de governança ambiental deve considerar o interesse das partes afetadas e abordar as várias preocupações existentes, com o objetivo de melhorar a qualidade ambiental por meio do envolvimento e a cooperação entre as partes interessadas. Em segundo lugar, que a natureza da interação existente entre as partes interessadas é uma variável central no sistema de governança. Por fim, que a governança ambiental, como instrumento de escolha coletiva, deve lidar com assimetrias de poder, preferências políticas e lacunas de conhecimento em um ambiente complexo, toda vez que a autonomia (relativa) do setor público é uma característica fundamental associada à função de estabelecer limites operacionais e garantir o cumprimento das restrições definidas.

A seguir, Petula Ponciano Nascimento & Ana Célia Castro, autoras do artigo *Embrapa e a cooperação científica internacional: do emparelhamento (catching-up) com a revolução verde à liderança tecnológica na agricultura tropical*, estudam a dinâmica do novo modelo de gestão para o desenvolvimento da pesquisa e da inovação da EMBRAPA, à luz da estratégia da cooperação científica internacional, com o objetivo específico de analisar a contribuição da empresa ao desenvolvimento científico e tecnológico da agricultura brasileira, Nascimento e Castro. As autores concluem que desenvolvimento de pesquisas com transferência de tecnologia com alguns dos principais centros de pesquisa agrícola do mundo, contribuíram para processos de emparelhamento tecnológico e de introdução de inovações secundárias. Assim, destacam a importância dos acordos internacionais da EMBRAPA e o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), apoiados e impulsionados por decisões públicas para consolidar uma política orientada por missões, focadas em inovação a criação de sinergias entre Estado, agentes do mercado e academia.

Na sequência, Simão Ternoski, Marcio Gazolla, Marcos Junior Marini e Miguel Angelo Perondi, autores do artigo *Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional: a relação entre os repasses públicos e o desenvolvimento*

brasileiro, focando especificamente no período 2005-2016, denominado pela literatura como social-desenvolvimentismo e caracterizado pelo aumento dos recursos públicos. O estudo visa indagar qual o impacto dos recursos injetados pelas políticas públicas distributivas e redistributivas sobre o crescimento e a qualidade de vida das pessoas, no Brasil e suas regiões. Para isso, considerando cinco políticas do sistemas de proteção social, aplicam um modelo econométrico, chegando à conclusão de uma relevância das políticas distributivas e redistributivas do período em análise. No entanto, o impacto não é heterogêneo no território nacional. Assim, os autores afirmam ser necessário considerar as espacialidades no sentido de propor políticas mais eficientes para cada região com o intuito de otimizar o recurso público e promover a equidade tanto da renda como do bem-estar social”.

No artigo *Análise da elasticidade de transmissão de preços externos no mercado doméstico da soja maranhense*, Lindalva Silva Correia e Sergiany de Silva Lima analisam a elasticidade de transmissão de preços do mercado internacional de soja para o mercado particular do Estado Maranhão, região de expansão significativa de produção desse grão. A relação entre os preços de soja nacional e internacional é de grande valor na elaboração de estratégias de comercialização dos produtores agropecuários. Os autores concluem que existe transmissão de preços, que assume caráter estável e de longo prazo e que o preço interno do grão é dependente do preço externo no curto prazo e longo prazo. Assim, acham presumível concluir que é o preço externo da soja que determina o seu preço doméstico no Maranhão estando esse preço explicado pela cotação internacional no mercado de Chicago.

Acson Gusmao Franca, autor do artigo *Estado e Capital Internacional no Processo de Industrialização Pesada no Brasil: uma Releitura do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 – 1979)* estuda, como o título indica, o II Plano Nacional de Desenvolvimento – lançado durante o período do governo autoritário do General Ernesto Geisel – desde a sua concepção teórica até a sua formulação e posterior crise. Para isso, analisa as metas e diretrizes do plano, como também as fissuras existentes na estrutura do Estado e os limites criados pela importância do capital internacional na adoção e execução de metas, considerando o papel estratégico que o Estado outorgou às empresas multinacionais para atuarem como parceiras das empresas públicas. O artigo conclui que a pesar de que o plano atingiu parcialmente as metas, o mesmo manteve os pilares da economia brasileira controlados pelos interesses do capital internacional, expressando as limitações de uma estratégia de desenvolvimento de uma estrutura econômica desequilibrada e dependente – como a brasileira do período- baseada no investimento externo.

O artigo que fecha o volume, *O Desenvolvimento para além dos Arranjos Produtivos Locais (APLs): uma Exploração do Norte Fluminense*, de Caroline Miranda, analisa a implementação da política de APL em um conjunto de setores de dois municípios do norte fluminense para o período 2002-2016. O estudo conclui que “a relação entre os APLs e o desenvolvimento local é totalmente incerta”, tendo em conta que “as ações desdobradas e colocadas em práticas em cada APL não foram suficientemente numerosas, pertinentes, sólidas e contínuas para gerar efeitos positivos ao longo dos anos e dinamizar com sustentabilidade o conjunto das unidades de produção das aglomerações contempladas com a Política de APLs” nos setores analisados. Nesse sentido, Miranda afirma a importância de que a política de arranjos produtivos seja repensada de forma integrada a outros instrumentos em escala regional e nacional de modo a melhorar a capacidade de governança das políticas de desenvolvimento local.

Flavio Gaitán
Editor-Chefe

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

ARTIGOS

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate

Desenvolvimento
em Debate



Avaliação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel no Contexto do Desenvolvimento Regional e Inclusão Social

Evaluation of the National Program for the Production and Use of Biodiesel in the context of Regional Development and Social Inclusion

Pedro Gilberto Cavalcante Filho* | Antônio Márcio Buainain**
Marcelo Pereira da Cunha***

Resumo

Este trabalho tem o objetivo de avaliar a experiência do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) no contexto do desenvolvimento regional nos últimos dez anos. A metodologia utilizada neste trabalho tem natureza descritiva, exploratória e explicativa mediante o levantamento bibliográfico, documental e análise do banco de dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e do Selo Combustível Social (SCS). Os resultados indicam que as usinas se estabeleceram nas regiões tradicionalmente produtoras de soja, como Sul e Centro-Oeste, mostrando uma coordenação das forças de mercado e não da ação norteadora do Estado brasileiro e distorceu os objetivos de promoção do desenvolvimento regional no Norte e Nordeste. Essa condição se refletiu na concentração da inclusão social dos agricultores familiares sulistas, especificamente o Rio Grande do Sul, que apresenta um modelo de desenvolvimento agrícola e configurações sociais distintas das demais regiões, possibilitando maior nível de inclusão.

Palavras-chave: PNPB. Selo Combustível Social. Desenvolvimento Regional. Biodiesel. Agricultura familiar.

* Pedro Gilberto Cavalcante Filho

Economista, UFAC, MSc. (Desenvolvimento Econômico, Instituto de Economia/Unicamp), doutorando em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE/UNICAMP) na área de concentração de Economia Agrícola e Meio Ambiente. <https://orcid.org/0000-0003-1776-0295>. E-mail: pedro.gilberto@hotmail.com

** Antônio Márcio Buainain

Bacharel em Direito (UERJ) e Economia (UCAM-RJ), Doutor em Economia (Instituto de Economia/Unicamp). Professor do Instituto de Economia da Unicamp, pesquisador do Núcleo de Economia Aplicada, Agrícola e do Meio Ambiente (NEA+)/IE/Unicamp e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT/PPED). <https://orcid.org/0000-0002-1779-5589>. E-mail: buainain@gmail.com

*** Marcelo Pereira da Cunha

Engenheiro Mecânico (Poli/USP), MSc. em Matemática Aplicada (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica/Unicamp, Doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos (Unicamp). Professor do Instituto de Economia da Unicamp e pesquisador do NEA+. <https://orcid.org/0000-0002-1027-1694>. E-mail: mpcunha@unicamp.br

Recebido em 17 de abril de 2020. Aceito em 30 de junho de 2020. – <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.001>

Abstract

This paper aims to evaluate the experience of the National Biodiesel Production and Use Program (PNPB) in the context of regional development in the last ten years. The methodology used in this work has a descriptive, exploratory and explanatory nature through the bibliographic, documentary and analysis of the database of the National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP) and the Social Fuel Seal (SCS). The results indicate that the mills have established themselves in traditionally soy producing regions, such as the South and Midwest, showing a coordination of market forces and not the guiding action of the Brazilian State and distorted the objectives of promoting regional development in the North and Northeast. This condition was reflected in the concentration of social inclusion of southern family farmers, specifically Rio Grande do Sul, which presents a model of agricultural development and social configurations distinct from other regions, allowing a higher level of inclusion.

Keywords: PNPB. Social Fuel Seal. Regional development. Biodiesel. Family farming.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) foi lançado em 2004 com objetivos ambiciosos. De um lado, incluir o biodiesel na matriz energética brasileira por meio da adição ao diesel convencional. De outro, com forte apelo e motivação para a promoção do desenvolvimento regional e a inclusão social da agricultura familiar, sendo uma opção econômica para as regiões pobres, condicionando ao uso de áreas ociosas e promovendo a recuperação de áreas degradadas (MDIC, 2006).

A estruturação do PNPB envolveu um arranjo institucional complexo, reunindo representantes de diversas áreas da cadeia produtiva do biodiesel e a criação de um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), que contou com a participação de diversos ministérios e agências reguladoras, e que tinha amplos poderes para definir desde as diretrizes até indicar os responsáveis pela coordenação e gestão em cada setor específico, da operacionalização de produção até a comercialização e o consumo (PEDROTI, 2013).

Para estimular a produção de biodiesel e alcançar as metas estabelecidas, o PNPB mobilizou um conjunto de instrumentos financeiros, tributários e regulatórios, sendo o mais importante a própria obrigatoriedade de mistura ao óleo diesel. As medidas adotadas incluíram incentivos fiscais, aprimoramento legislativo, financiamento em setores estratégicos da cadeia produtiva e a implementação do Selo Combustível Social (SCS). No tocante aos incentivos fiscais, o Governo Federal utilizou principalmente os critérios de incidência de contribuição do PIS/Pasep e da Cofins sobre a comercialização do biodiesel para impulsionar o desenvolvimento do setor, estabelecendo coeficientes de alíquotas reduzidas e diferenciados segundo o tipo de matéria-prima utilizado no processo produtivo, o fornecedor da matéria-prima (se oriunda ou não de produção da agricultura familiar) e a região onde a matéria-prima é produzida (BRASIL, 2005).

Com a regulamentação e o estabelecimento das condições de produção, comercialização e uso do biodiesel no âmbito do PNPB, a estrutura da cadeia produtiva do biodiesel se afirmou a partir da produção de soja, mas sem abandonar a promessa de fomentar a diversificação agrícola e de descentralização do abastecimento por meio de usinas de beneficiamento, implementadas em pontos estratégicos do território nacional por meio de incentivos fiscais, produtivos e creditícios proporcionados pelo Programa. A garantia de comercialização da produção foi estabelecida pela constituição do mercado institucional de biodiesel regulado pelos leilões da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) (RODRIGUES, 2006).

Todo o arranjo institucional adotado pelo PNPB trouxe inovações no modelo de gestão e coordenação da política energética brasileira, com desta-

que para a introdução do objetivo de promover o desenvolvimento regional nas regiões Norte e Nordeste e, especialmente, pela inserção do caráter social no âmbito do Programa através da instituição do Selo Combustível Social, com o objetivo de promover a inclusão social da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel para esse segmento produtivo prover as usinas com o abastecimento de parte das matérias-primas (FARIA *et al.*, 2013).

Abramovay e Magalhães (2007) afirmam que a criação do Selo Combustível Social representou uma significativa modificação no fundamento de ação do Estado. A aproximação entre empresas e organizações sindicais teve como regulador inicial o MDA, que atuou em dois eixos: a formalização de contratos entre empresas e sindicatos de agricultores, em conformidade com as normas do Selo; e fomento à criação de conselhos para o planejamento da produção de forma que os dois lados fossem representados. Com essa medida o MDA ampliou o escopo de sua atuação, estabelecendo vínculos com grandes empresas privadas do setor energético a fim de promover a inserção, e incluindo em sua agenda política temas como a gestão de cadeias de suprimento, funcionamento dos mercados, viabilidade econômica e política das medidas que estava sob sua responsabilidade.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar a experiência do PNPB, tendo como base a constituição e a evolução da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil à luz dos objetivos de desenvolvimento regional e da inclusão da agricultura familiar. Especificamente, busca-se identificar as principais regiões produtoras de biodiesel com matéria-prima fornecida pela agricultura familiar adquiridas no âmbito do Selo Combustível Social.

Este estudo tem caráter exploratório e descritivo (GIL, 2008). A avaliação do PNPB dá-se com base na evolução do programa nas diferentes regiões do país, considerando os o volume de produção de biodiesel entre os 2009 e 2018. Os recursos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, documental e análise de banco de dados. Os dados utilizados para realizar a presente avaliação foram obtidos a partir dos Dados Estatísticos da ANP, para identificar a quantidade produzida de biodiesel e capacidade instalada, e da Secretaria de Agricultura Familiar e Cooperativismo (SAF), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com o objetivo de consultar os dados do SCS.

A EVOLUÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO BRASIL

Seguindo o marco teórico apontado por Aydalot (1985) e Lima (2006), a Economia Regional investiga as razões da distribuição das atividades econô-

micas de forma heterogênea no âmbito de uma determinada região geográfica, a explicação de algumas localidades com economias antes desenvolvidas entrarem em crise e em processo de decadência e a proposta de normas de conduta para a execução de determinados objetivos econômicos e sociais de desenvolvimento regional que foram estabelecidos por políticas. Além disso, essa abordagem abrange também o estudo da localização espacial das atividades produtivas, especialmente as industriais.

O PNPB inovou ao assumir como objetivo explícito a promoção do desenvolvimento regional e da redução das desigualdades regionais, particularmente nas regiões Norte e Nordeste, e a inclusão social e produtiva da agricultura familiar na cadeia do biodiesel, como meio da geração de emprego e renda. Adotou, explicitamente, as preocupações e o ideário do desenvolvimento regional, como elemento central da própria programa, mas fora dos marcos institucionais e instrumentais adotados pelos programas de desenvolvimento regional adotados no passado (GARCIA, 2007; CUNHA, 2011; SAMPAIO, 2017; COSTA, 2017).

Dessa forma, o PNPB é um programa abrangente que contempla diversas dimensões, em particular a política, econômica, social e ambiental, cuja implementação requer o concurso de um grande conjunto de instrumentos e instituições cuja mobilização e envolvimento são necessários para garantir o alcance das metas de produção e uso do biodiesel. A garantia de êxito do Programa é desafiadora, especialmente considerando os objetivos inovadores e ambiciosos de inclusão social dos agricultores familiares e o estímulo ao desenvolvimento regional.

15 anos desde sua criação em 2005 ainda é pouco a que o PNPB alcance plena maturidade, mas já é tempo suficiente para a realização de diversos estudos sobre o desempenho do Programa, seus impactos iniciais nas regiões e na agricultura familiar, problemas, desafios, aprendizado. No final de 2018 estavam em operação no território brasileiro 51 usinas produtoras de biodiesel autorizadas pela ANP para exercer a atividade, distribuídas em todas as regiões do país e tendo uma capacidade produtiva instalada total de 8,5 milhões de m³/ano de biodiesel (Tabela 1). Nota-se que aproximadamente 50% das agroindústrias de esmagamento estão concentradas no Centro-Oeste, região que também concentra a produção de grãos – especialmente a soja¹. Também se destaca a Região Sul, que apesar de ter apenas ¼ das usinas, tem capacidade produtiva equivalente à da região Centro-Oeste. Essas duas regiões concentram mais de 75% de capacidade produtiva instalada no Brasil, percentual que sobe para 90% com a inclusão da Região Sudeste. Em contrapartida, as Regiões Norte e Nordeste – que são focos das ações do PNPB –,

têm baixa participação na cadeia agroindustrial do biodiesel, com apenas 3 usinas em cada região e 10% da capacidade produtiva brasileira total.

O conteúdo social, nos termos indicados pelo PNPB, ou seja, a inclusão da agricultura familiar, é observado pela quantidade de usinas com certificação social definida pelas regras do SCS. Percebe-se, na Tabela 1, que mais de 75% das usinas estão credenciadas com SCS e, portanto, cumprem com a função social nos termos estabelecidos pelo Programa.

Tabela 1 – Configuração tecnológica das usinas de biodiesel autorizadas nos Estados brasileiros em 2018

Região	Cap. Produtiva (m ³ /ano)	Usinas (%)	SCS (%)	Verticalização (%)			
				Esmagadora	Destilaria de Glicerina	Esterificação	Trans. Ferroviário
Norte	349.560	5,9	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nordeste	613.847	5,9	5,9	2,0	0,0	0,0	0,0
Sudeste	993.996	15,7	11,8	2,0	2,0	2,0	0,0
Sul	3.249.479	25,5	23,5	17,6	5,9	3,9	5,9
Centro-Oeste	3.332.326	47,1	35,3	15,7	2,0	9,8	7,8
Brasil	8.539.207	100	78,4	37,3	9,8	15,7	13,7

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da ANP (2019), BIODIESELBR (2019a) e MAPA (2019).

Ao avaliar a capacidade produtiva instalada, observa-se no Gráfico 1 que a produção de biodiesel cresceu a cada ano, desde o início do programa. Vale destacar que em 2005², início das atividades do PNPB, de acordo com os dados da ANP (2019), a produção de biodiesel foi de 736 mil m³ e já a partir de 2008 alcançou e superou 1 milhão de m³. O crescimento continuado é resultado das políticas de incentivo ao uso do biodiesel, que estabeleceu a obrigatoriedade legal da mistura do biocombustível ao óleo diesel. 2016 foi o único ano que registrou uma leve retração no crescimento, de 3,45%, um reflexo direto da retração registrada na atividade econômica no Brasil. De forma geral, a produção de biodiesel entre os anos 2009 e 2018 teve uma taxa de crescimento médio anual de 12%.

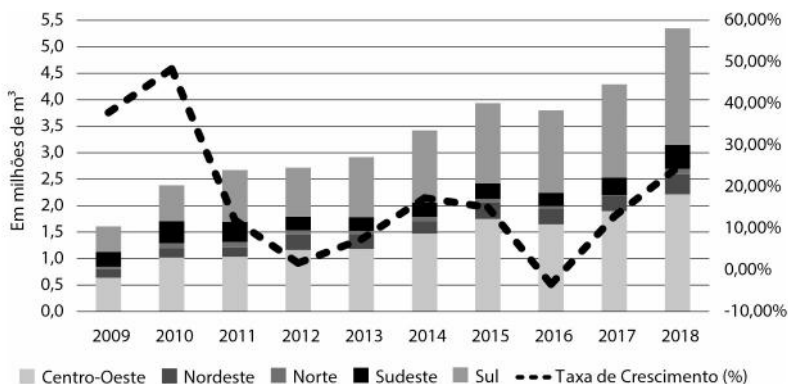
Entre as regiões, Centro-Oeste e Sul³ têm maior participação de produção, resultado dos investimentos em máquinas e equipamentos para a implementação agroindustrial e também da oferta de grãos, especificamente a soja, que tem o óleo como um coproduto e teve maior aproveitamento e valorização com a criação do mercado do biodiesel. Os principais estados produtores são Mato Grosso e Goiás, no Centro-Oeste, Rio Grande do Sul e Paraná, na Região Sul, que juntos respondem por 75% da produção.

São justamente esses estados que passaram por um grande processo de desenvolvimento agrícola e se consolidaram como grandes produtores de grãos com a instalação de eixos dinâmicos agroindustriais. O Sudeste tem como principais produtores os estados de São Paulo e Minas Gerais.

Nas Regiões Norte e Nordeste a produção é inexpressiva, a despeito de serem foco do PNPB, que tem como um dos objetivos explícitos promover o desenvolvimento regional e a inclusão social por meio da cadeia do biodiesel. No Norte o principal produtor é o Tocantins, seguido de Rondônia e do Pará. O estudo de Cardoso (2014) demonstrou que a estrutura operacional da produção é deficitária e ineficaz, o que explica o baixo desempenho do PNPB a despeito dos incentivos.

A Região Nordeste já teve como produtores os estados do Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte. No entanto, em 2018 os únicos estados com usinas autorizadas pela ANP eram o Ceará e Bahia, sendo esse o principal produtor da região e o 5º maior do país. Silva *et al.* (2016) mostraram que na Bahia a agricultura patronal e a agricultura familiar estão integradas na cadeia do biodiesel. Destacam ainda que as experiências de aquisição de mamona e palma produzidas pela agricultura familiar não foram exitosas. Além disso, a produção de soja do estado é quase toda direcionada para a exportação, e as usinas de biodiesel têm utilizado oleaginosas de outros estados para atender a demanda. Essa condição pode representar a oportunidade para a Bahia introduzir oleaginosas alternativas à soja de forma competitiva e compatíveis com integração da agricultura familiar.

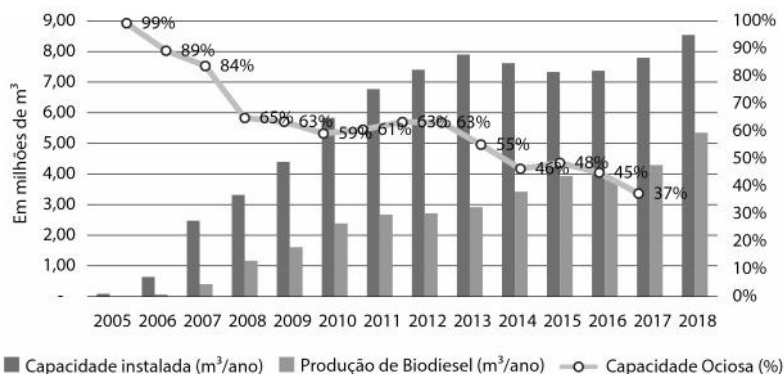
Gráfico 1 – Produção de biodiesel (B100) no Brasil por Região, em milhões de m³, e taxa de crescimento em porcentagem entre os anos 2009 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da ANP (2019).

A capacidade produtiva cresceu, mas a ociosidade entre os 2005 e 2018 foi sempre elevada. Observa-se (Gráfico 2) que as usinas de processamento de biodiesel autorizadas pela ANP e instaladas no Brasil operam com uma elevada ociosidade, associada principalmente ao crescimento lento do consumo de diesel devido à desaceleração e posterior crise da economia brasileira. Em 2005, ano inicial efetivo do PNPB, o nível de ociosidade foi de 99%, e desde então tem decrescido, com 37% em 2018. No período 2005-2018, em média as usinas operaram com 65% de ociosidade. Isto indica que o incentivo para a expansão da capacidade agroindustrial –principalmente via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para aquisição de máquinas e equipamentos – não foi acompanhado de um planejamento adequado para assegurar a absorção da produção de biodiesel ao consumo. Todavia, o Brasil possui uma estrutura de oferta significativa para introduzir o biodiesel na matriz energética.

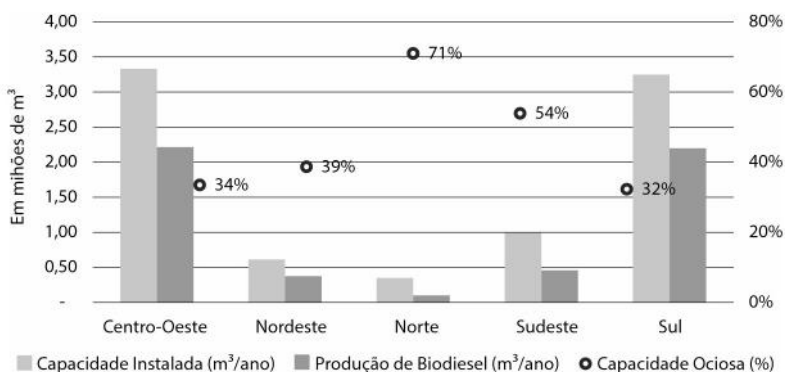
Gráfico 2 – Capacidade Instalada e Produção de Biodiesel, em milhões de m³, e Capacidade Ociosa em porcentagem no Brasil entre os anos 2005 e 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da ANP (2019).

As regiões com menores níveis de ociosidade são o Centro-Oeste, Sul e Nordeste, enquanto a Região Norte mantém um nível de capacidade ociosa elevada, demonstrando que as usinas dessas regiões não conseguiram se inserir efetivamente no mercado do biodiesel e a necessidade de reformulação das políticas públicas de desenvolvimento regional para introduzir adequadamente essa região no eixo do biodiesel do Brasil com enfoque para a inclusão da agricultura familiar (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Capacidade Instalada e Produção de Biodiesel, em milhões de m³, e Capacidade Ociosa em porcentagem nas Regiões brasileiras no ano de 2018



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da ANP (2019).

Nesse aspecto, do ponto de vista de capacidade produtiva industrial, no início de 2019 o Brasil apresentava capacidade de esmagamento e transesterificação instalada para produzir o biodiesel exigido para atender à demanda nacional, mesmo supondo um crescimento robusto do consumo de diesel. Por outro lado, um dos grandes desafios para a ampliação da produção e utilização do biodiesel é assegurar a oferta de matérias-primas a preços competitivos. De fato, os principais entraves estão “antes e dentro da porteira⁴³” (CASTRO, LIMA, SILVA, 2010). A concentração da produção, se de um lado facilitou os investimentos que viabilizaram o rápido crescimento da produção, por outro onera a logística de distribuição do diesel na ponta do consumidor.

O crescimento e dinâmica da cadeia produtiva do biodiesel têm sido fortemente marcados pelas regras, incentivos e ações estipuladas e executadas no contexto do PNPB, juntamente com regras específicas associadas ao desenho e governança do mercado de biodiesel. Nota-se que esse setor vem se fortalecendo justamente nas regiões com produção agropecuária mais dinâmica, que coincidem com o nível de desenvolvimento mais elevado.

À luz das informações disponíveis, pode-se afirmar que a elevada concentração da capacidade produtiva não é coerente com o objetivo do Programa de promover o desenvolvimento regional nas regiões menos desenvolvidas, especificamente Norte e Nordeste. As hipóteses são claras e não excludentes: de um lado, a base agropecuária e a experiência em termos organizacionais, técnicos e produtivos das cadeias agroindustriais já instaladas em regiões tradicionalmente agrícolas (Centro-Oeste e Sul) e industrializadas (Sudeste) moldaram a montagem e expansão da cadeia de

biodiesel. De outro, os instrumentos utilizados pelo PNPB, a despeito de manterem os objetivos originais do Programa, foram de fato usados com a preocupação primeira de assegurar o suprimento de biodiesel, na prática relegando para plano secundário os objetivos de desenvolvimento regional e inclusão produtiva.

As evidências disponíveis permitem sustentar que a evolução do Programa foi pautada claramente pela coordenação de mercado, e não pelas políticas públicas que incluem formalmente objetivos de desenvolvimento regional e inclusão produtiva. O mercado promoveu as regiões mais desenvolvidas, que já contavam com fontes de matérias-primas como a soja e a gordura animal, que ofereciam, no ponto de partida e no curto prazo, vantagens competitivas para os empreendedores que atuam neste segmento. Mais ainda, as políticas aplicadas contribuíram para reforçar a coordenação de mercado, sem buscar de fato canalizar incentivos para criar condições para a emergência de desenhos alternativos e competitivos. Portanto, a concentração de usinas instaladas em regiões de alto desenvolvimento resultou na distorção dos objetivos do programa que levaram a impactos pequenos nas regiões menos desenvolvidas.

PANORAMA DO SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL

Diante dos incentivos iniciais feitos pelo Programa, diversas usinas foram instaladas nas diferentes regiões brasileiras. A Figura 1 mostra a distribuição dos produtores de biodiesel no Brasil, destacando a concentração de usinas no eixo Centro-Sul, onde a cadeia produtiva da soja está bem consolidada. Ou seja, como bem estabelecido pela teoria (LIMA, 2006), os produtores de biodiesel buscaram se instalar em localidades com maior viabilidade de acesso a esta matéria-prima. A Região Norte conta com apenas três usinas, a despeito de ser uma região foco para o Programa, seja no âmbito dos objetivos de desenvolvimento regional seja no de diversificação das fontes de matéria-prima. A Região Nordeste acompanha o mesmo padrão da Região Norte e apresenta também apenas três usinas, destacando-se que duas delas são resultado de investimentos da Petrobrás Biocombustíveis, situadas nos municípios de Candeias e Quixadá, nos estados da Bahia e Ceará, respectivamente.

A Petrobrás Biocombustíveis também tem uma unidade instalada no município de Montes Claros no estado de Minas Gerais e teve o experimento de uma unidade no município de Guamaré no estado do Rio Grande do Norte, porém, a usina potiguar não se estabeleceu. A proposta de instalação de usinas da Petrobrás Biocombustíveis nestas localidades é uma clara

medida de proposição de um modelo de desenvolvimento regional no semi-árido brasileiro a partir da ação Estatal, conforme estabelecido por Amaral Filho (2001), que indica a importância do planejamento e ação do Estado para a melhoria das condições de desenvolvimento em uma região.

Entretanto, Sampaio (2017) avaliou a experiência da Petrobrás Biocombustível para promover a inclusão de agricultores familiares e a diversificação das matérias-primas pelo prisma das capacidades estatais, e concluiu que a empresa não foi capaz de elaborar estratégias inovadoras e com força suficiente para modificar os fatores estruturais que limitam a participação da agricultura familiar, e nem tampouco para superar as lacunas deixadas pelos instrumentos e mecanismos adotados pelo PNPB. Em específico a unidade de Guamaré, a planta experimental tinha o objetivo de produzir biodiesel à base de mamona e intensificar ações relacionadas à rede pesquisa em bioprodutos⁵; no entanto, as dificuldades encontradas para organizar a produção e oferta de mamona e a mudança de objetivos da Petrobrás a partir de 2015, priorizando a eficiência operacional em detrimento, levaram à desativação da usina.

O mapa indica as usinas que obtiveram o Selo Combustível Social. Percebe-se que a maioria dos produtores de biodiesel são certificados com o SCS, que exige a aquisição de um percentual mínimo – estabelecido por lei – de matéria-prima proveniente da agricultura familiar. Porém, parte considerável das usinas credenciadas com o SCS encontra-se justamente nas regiões do Centro-Oeste, onde a base de agricultores familiar é mais reduzida, e Sul, que conta com forte presença da agricultura familiar na matriz produtiva da agricultura. Especificamente na Região Sul, a agricultura familiar mais consolidada apresenta condições estruturais – conhecimento, experiência, capacitação – que viabilizam sua inserção em diversos segmentos dinâmicos, inclusive na cadeia agroindustrial do biodiesel. A Região Norte, por outro lado, tem apenas uma usina com Selo, reflexo das dificuldades para obter matéria-prima suficiente para atender os requisitos de proporção mínima. Deve-se destacar que nessa região o perfil da agricultura familiar não favorece sua inclusão na cadeia de biodiesel baseada no óleo de soja e na gordura animal.

A partir dos dados do MAPA (2018), a Tabela 2 apresenta o número de famílias da agricultura familiar que fornecem matéria-prima para os produtores de biodiesel credenciados com o SCS, entre os anos 2009 e 2018. Percebe-se que o número de famílias fornecedoras cresceu nos anos iniciais do Programa, entre 2009 e 2011, possivelmente devido ao engajamento das instituições responsáveis pelo Programa, o interesse das usinas em usufruir dos benefícios do SCS e, principalmente, devido ao entusiasmo das

Figura 1 – Distribuição das plantas agroindustriais de biodiesel no Brasil em 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da ANP (2019) e MAPA (2019).

famílias com a possibilidade de se inserirem em uma nova atividade produtiva. Buainain e Batalha (2007) constataram que aproximadamente 20 mil unidades familiares produtoras de culturas oleaginosas se situavam nas regiões Norte e Nordeste e estavam inseridas na cadeia de biodiesel em 2005, e estimaram que até 2006 atingiria 100 mil e em 2007 chegaria 250 mil.

No entanto, desde o ano de 2012 o número de famílias fornecedoras vem diminuindo, o que reflete um processo de seleção dos agricultores familiares em função das condições estruturais de logística, sociais, econômicas, ambientais, políticas, institucionais e organizacionais. Esta seleção pode ser evidenciada pelo predomínio da Região Sul na inclusão de um maior número de famílias inseridas no Programa, mesmo em um período no qual se observa a queda geral do número de agricultores familiares.

Conforme Garcia (2007), os aspectos estruturais diferenciados entre as regiões Sul e Nordeste são decisivas para viabilizar a inserção da agricultura familiar. No início do Programa, impulsionado pelos incentivos da política pública que carrou investimentos para o Nordeste, a produção de biodiesel e o número de famílias inseridas cresceu na região. No entanto, a partir de 2012 a tendência foi de redução e em 2017 a participação era quase nula. Trata-se, sem dúvida, do resultado das dificuldades produtivas encontradas pela agricultura familiar nessa região e da ausência de ações para superar essas dificuldades e criar condições para a inserção sustentável dos familiares tendo como base outras fontes de óleo que não a soja e o sebo animal. Na Região Norte, que também era uma das regiões focos do Programa no objetivo de promoção de desenvolvimento regional, a participação da agricultura familiar sempre foi bastante limitada, apontando que os incentivos oferecidos pelo SCS foram insuficientes para estimular as usinas produtoras a contratar o fornecimento de matéria-prima com esse segmento de produtores.

Vale destacar que para cumprir as cotas mínimas determinadas pela legislação e obter as vantagens do Selo, algumas agroindústrias adquirem a produção agrícola de oleaginosas proveniente de agricultores familiares em estados situados em regiões diferentes de onde estas usinas estão instaladas. Em alguns casos, a matéria-prima sequer é transportada e utilizada no processo produtivo de biodiesel e comercializada pelas empresas para outros fins, especialmente para exportação ou estocada e revendida para outras usinas mais próximas em um momento oportuno (CÉSAR, 2009; FREITAS, LUCON, 2011; FROZZA, TATSCH, 2014).

Dessa forma, estados como Alagoas e Sergipe, que não contam com usinas produtoras de biodiesel, estão registrados como fornecedores de “matérias-primas” por famílias da agricultura familiar para empresas de fora, em um processo pouco claro cuja racionalidade econômica precisa ser melhor compreendida. É provável que a exigência do SCS justifique e exija que as empresas de biodiesel mantenham o Selo a despeito do elevado custo de transação para sua obtenção, e que seja mais rentável manter as vantagens adquiridas pela concessão do Selo do que operar sem ele.

Uma das questões consideradas por Ribeiro et al. (2018) como distorções do Selo Combustível Social é a aquisição de matéria-prima, especificamente a soja, por usinas de biodiesel situadas no Centro-Oeste, de agricultores familiares do Sul. Os produtores de biodiesel sulistas apontaram que a compra obrigatória de oleaginosas da agricultura familiar gerou uma externalidade negativa no mercado, uma vez que estimulou as empresas de biodiesel do Centro-Oeste a demandarem matéria-prima do Sul, que desencadeou uma competição maior e resultou na inflação do mercado local. A Região

Sul é onde existe o maior número de cooperativas de agricultores familiares e um nível de desenvolvimento tecnológico mais elevado. Entretanto, essa prática adotada pelas usinas do Centro-Oeste implica em uma contradição do PNPB, tendo em vista que não contribui para o desenvolvimento local da região por meio da melhoria de renda dos agricultores familiares.

Em relação ao valor gerado a partir da comercialização de matéria-prima da agricultura familiar, observa-se um crescimento considerável entre 2008 e 2018, chegando a movimentar mais de 4 bilhões de reais no ano de 2016. Em 2017, além da redução da quantidade de matéria-prima fornecida, houve também uma redução no preço da soja no comércio internacional, o que refletiu nos preços praticados no mercado doméstico brasileiro e também expressa a pouca valorização de outras oleaginosas utilizadas no processo produtivo do biodiesel.

Como resultado da participação significativa de famílias na comercialização de matérias-primas e do elevado volume de toneladas das regiões Sul e Centro-Oeste, o valor de produção movimentado entre os anos se concentra nestas regiões, entrando em desacordo com os objetivos sociais estabelecidos pelo PNPB. Enquanto no Norte e Nordeste as atividades agrícolas associadas ao fornecimento de oleaginosas para as usinas de biodiesel não geraram valores significativos de renda (ISOLANI & TONIN, 2013). Vale destacar que em 2018 houve uma retomada na quantidade de famílias, volume e valor de matéria-prima comercializada, porém, puxada notadamente pela Região Sul, em específico, o estado do Rio Grande do Sul.

A redução acentuada no número de famílias fornecedoras de matéria-prima entre 2008 e 2017 não se traduziu em redução na quantidade de matéria-prima oriunda da agricultura familiar, que teve aumento significativo no mesmo período, com exceção dos anos de 2016 e 2018, em função da recessão econômica que atingiu a economia brasileira de modo abrangente, inclusive o setor produtor de biodiesel, e resultou na redução da demanda de matéria-prima de forma geral (Tabela 2).

Esse contraste entre a redução do número de famílias fornecedoras e o aumento do volume de matéria-prima fornecida à cadeia produtiva do biodiesel revela a seleção de agricultores familiares com maior escala de produção e produtividade mais elevada. Ou seja, também na cadeia do biodiesel está ocorrendo o processo de seleção dos agricultores mais competitivos observado nas cadeias avícola, suína, flores e látex, que tende a deslocar os familiares com menor escala e com localização desfavorável (BUAINAIN, 2007).

Percebe-se que as regiões com maior participação no volume de produção da agricultura familiar são Centro-Oeste e, especialmente, Sul, que apresentam uma organização produtiva estabelecida à base de soja. A Região Sudeste

apresenta uma participação tímida no âmbito SCS, reflexo do baixo desempenho na agricultura, uma vez que é caracterizada de forma geral por se destacar no setor industrial. Regiões como Norte e Nordeste apresentam uma produção insignificante da agricultura familiar, mesmo depois de se passar mais de dez anos da implementação do PNPB, demonstrando que as ações do Programa ainda não foram suficientes para viabilizar a agricultura familiar nessas regiões (SILVA *et al.*, 2014).

Tabela 2 – Número de famílias cadastradas, volume em mil toneladas e valor em milhões de reais de matéria-prima fornecida no Selo Combustível Social entre os anos 2009 e 2018

Região	Variável	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Norte	Famílias	177	246	56	60	327	313	304	260	255	326
	Mil ton.	14	17	9	9	9	8	11	3	2	27
	Milhão R\$	2	3	5	7	8	7	11	4	6	27
Nordeste	Famílias	17.711	41.253	37.226	25.210	12.949	4.757	3.926	1.923	485	556
	Mil ton.	24	33	7	1	1	3	9	32	54	53
	Milhão R\$	27	47	7	0,6	1,2	4	13	49	72	83
Centro-Oeste	Famílias	2.550	3.388	3.533	4.513	5.133	4.757	4.548	4.109	3.266	2.773
	Mil ton.	280	442	429	560	603	543	531	480	373	383
	Milhão R\$	203	243	295	434	526	528	521	546	407	437
Sudeste	Famílias	1.457	3.297	2.486	2.378	2.287	1.837	1.818	1.040	474	433
	Mil ton.	28	66	69	101	130	94	130	85	42	44
	Milhão R\$	22	42	54	93	130	98	137	98	47	48
Sul	Famílias	29.152	52.187	60.994	60.512	63.058	61.815	61.889	62.923	55.429	57.895
	Mil ton.	511	1.094	1.398	1.534	2.051	2.385	2.801	2.717	2.585	3.400
	Milhão R\$	424	723	1.157	1.576	2.190	2.615	3.260	3.577	2.970	4.581

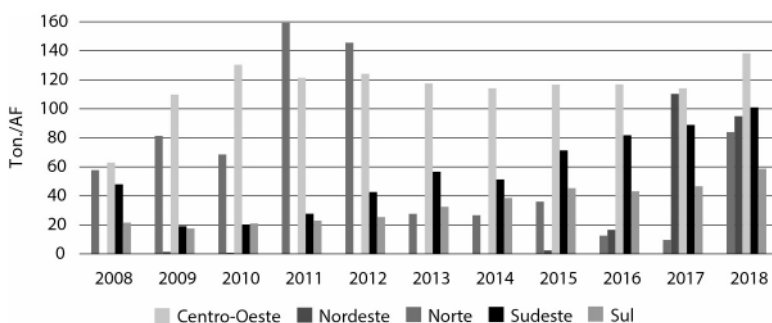
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018).

No tocante à produtividade da agricultura familiar, o Gráfico 4 mostra a quantidade de matéria-prima média por família fornecida às usinas de biodiesel com SCS nas regiões brasileiras. Observa-se que a Região Centro-Oeste apresenta uma produtividade média elevada de forma constante durante o período de 2008 a 2018, demonstrando que mesmo a soja sendo uma *commodity* característica do agronegócio brasileiro ainda tem compatibilidade produtiva com a estrutura agrária da produção familiar dessa região. A Região Sudeste também se destaca ao se considerar o número reduzido de famílias e de volume de produção comercializada nos moldes do SCS.

Os agricultores familiares da Região Sul, por sua vez, apresentam uma produtividade média baixa comparando com essas regiões, uma vez que é no Sul onde encontra-se o maior número de famílias e também de volume de produção.

A Região Norte, entre os anos 2008 e 2012, apresentou uma produtividade média de matéria-prima elevada em comparação às demais regiões, porém, isso foi resultado do baixo número de famílias envolvidas na cadeia produtiva do biodiesel e não significa que houve uma produção elevada, como observado na Tabela 2. Os agricultores familiares da Região Nordeste, de forma geral, demonstraram uma produtividade insignificante, resultado das dificuldades produtivas enfrentadas por esses produtores, especialmente no Semiárido e, ainda, por não encontrarem uma oleaginosa que seja compatível com a estrutura produtiva e competitiva no mercado. Percebe-se que em 2017 ocorreu um salto de produção, para 100 toneladas, em média, de matéria-prima por agricultor familiar. Porém, isso está associado à redução significativa na quantidade de famílias de agricultores familiares fornecedores para as usinas de biodiesel, permanecendo apenas os mais competitivos da região.

Gráfico 4 – Toneladas de matérias-primas produzida, em média, por número de famílias no Selo Combustível Social entre os anos 2008 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018).

No que diz respeito ao tipo de matéria-prima fornecida pela agricultura familiar aos produtores de biodiesel com SCS, a Tabela 3 demonstra que, de forma geral, a soja é a principal oleaginosa comercializada pelas famílias de pequenos produtores em todas as regiões brasileiras, confirmando que até mesmo no segmento produtivo da agricultura familiar a produção de biodiesel foi estabelecida à base dessa matéria-prima. No entanto, conforme Monteiro (2007), esse processo é incompatível com a proposta do PNPB de

fomentar a diversificação de matérias-primas utilizadas no processo produtivo de biodiesel, especialmente na introdução de oleaginosas adequadas para a estrutura produtiva da agricultura familiar.

Na Região Nordeste e Semiárido foram utilizados alguns incentivos fiscais e creditícios para estimular os produtores de biodiesel a usar outras oleaginosas e viabilizar a diversificação no fornecimento de matérias-primas (FREITAS & LUCON, 2011). Assim, mesmo sendo a soja a principal oleaginosa comercializada pelos agricultores familiares, observa-se maior diversificação de fontes de matérias-primas no Nordeste em comparação com as demais regiões: especialmente os óleos de mamona, coco e dendê, que foram as principais oleaginosas incentivadas na legislação com a isenção fiscal para as usinas de biodiesel que adquirissem algum tipo de matéria-prima da agricultura familiar, estão presentes como fontes de matéria-prima utilizadas para a produção de biodiesel.

Na Região Norte, por sua vez, não se registrou o uso de outras matérias-primas para abastecer a cadeia produtiva de biodiesel. A soja continuou como a principal oleaginosa, mas o que se destaca é a presença de sebo bovino fornecido pela agricultura familiar, o que parece entrar em choque com o perfil da agricultura familiar da região, que pratica uma pecuária pobre, atomizada e marcadamente informal. Vale lembrar que a produção pecuária de corte bovino é uma atividade econômica de grande magnitude na região Norte, com a presença de diversos frigoríficos por todo o território. Porém, dado que a criação de animais de grande porte é incompatível com a estrutura agrária de alguns produtores familiares, uma vez que a atividade extensiva demanda vastas áreas de terra, apenas alguns produtores têm a possibilidade de serem inseridos na cadeia agroindustrial de biodiesel com a comercialização de gordura bovina (MARTINS *et al.*, 2011).

Outro entrave evidenciado para a utilização de matérias-primas alternativas à soja é a baixa competitividade, uma vez que o preço médio praticado é superior em todos os casos, chegando o sebo bovino a corresponder até oito vezes mais, pois existe outros mercados que demandam essa matéria-prima no processo industrial e pressiona o aumento de preço. César (2009) indica que a mamona e o dendê, possivelmente, tornam-se atrativos para os produtores de biodiesel por trazerem os benefícios fiscais, porém, não oferecem competitividade suficiente para substituir a soja na produção.

Tiburcio (2011) constatou que o PNPB foi resultado de dinâmicas e consequências políticas mais amplas, objetivando atender as demandas do setor petrolífero, fabricantes de veículos a diesel e o complexo da soja, onde surgem oportunidades para a agricultura familiar. Entretanto, o mercado estabelecido para o biodiesel ficou subordinado ao setor da soja e, por isso,

limita a participação da agricultura familiar aos produtores especializados na produção de soja. Assim, a produção de matéria-prima para biodiesel privilegia os aspectos econômicos, em detrimento dos sociais e ambientais, o que compromete o desenvolvimento sustentável dos territórios rurais.

Destaca-se que esses dados ainda não estavam disponíveis pelo MAPA. Assim, foi necessário a formalização do pedido no Portal da Transparência para a obtenção dos resultados no ano de 2018, que é o ano mais recente que houve a organização, processamento e disponibilização dos dados. Constatou-se também que existe uma grande diferença entre o valor médio da tonelada de sebo bovino obtido pelos produtores familiares do Norte e Centro-Oeste em relação ao Sul, uma vez que enquanto nas duas primeiras regiões o valor médio dessa matéria-prima correspondeu a média de R\$ 8.950,36, na região Sul esse mesmo indicador apontou um valor médio de R\$ 1.257,72 de tonelada do sebo bovino fornecido por agricultores familiares às usinas de biodiesel.

Tabela 3 – Matérias-primas fornecidas pela agricultura familiar no âmbito do Selo Combustível Social em 2018.

Região	Matéria prima	Volume (mil ton.)	Valor (milhões R\$)	Valor médio (R\$)/Ton.
Norte	Dendê	24,83	5,51	221,87
	Bovino	2,54	21,83	8.593,53
Nordeste	Soja	38,45	44,99	1.170,13
	Coco	10,85	28,12	2.591,88
	Mamona	3,21	9,61	2.997,23
	Óleo de dendê	0,26	0,73	2.790,74
Centro-Oeste	Bovino	0,07	0,61	9.307,19
	Soja	383,41	436,11	1.137,45
Sudeste	Macaúba	0,01	0,02	2.344,00
	Soja	43,74	48,40	1.106,67
Sul	Canola	4,66	5,44	1.166,70
	Bovino	0,07	0,08	1.257,72
	Soja	3.370,13	4.510,08	1.338,25
	Óleo de soja	22,01	57,17	2.597,24
	Óleo de frango	3,16	7,91	2.500,00

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018).

Portanto, percebe-se que mesmo no âmbito do Selo Combustível Social, até o final de 2018 ainda não tinha sido possível uma diversificação produtiva no abastecimento de matérias-primas para às usinas de biodiesel.

Os instrumentos adotados na Região Nordeste indicam que é possível incluir outras oleaginosas, mas ainda não foram suficientes para substituir a soja e aponta para alternativas que passam pela esfera institucional para promover a substituição parcial ou até mesmo completa da soja nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste por meio da replicação destas políticas de incentivo fiscais direcionadas a outras oleaginosas, como ocorreu no Nordeste, o que possibilita até mesmo a diversificação da estrutura produtiva da agricultura familiar, que encontra-se também especializada na soja.

A PRODUÇÃO DE BIODIESEL COM MATÉRIA-PRIMA DA AGRICULTURA FAMILIAR

É possível avaliar a inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel estimando a produção de biodiesel que utiliza matéria-prima fornecida por estes agricultores. Com base em informações do MAPA, especificamente do SCS, e da ANP, foi possível estimar a produção de biodiesel produzido com matéria-prima oriunda da agricultura familiar – aqui denominada ‘biodiesel familiar’ ou ‘biodiesel do SCS’ –, e logo a participação relativa da produção de biodiesel familiar no âmbito nacional e nas diferentes regiões brasileiras.

Para estimar a quantidade de biodiesel produzido com matéria-prima da agricultura familiar adotou-se como critério o rendimento de 18% de óleo de soja por tonelada, tendo como base os trabalhos de Souza *et al.* (2017) e Ramos *et al.* (2017).⁶

Destaca-se que não estão disponíveis dados sobre a utilização de outras fontes de matérias-primas para os anos anteriores a 2017. No entanto, a estimativa da produção de biodiesel com matéria-prima provida pela agricultura familiar com base apenas no rendimento do óleo extraído da soja não traz grandes implicações, visto que essa oleaginosa é majoritária⁷ mesmo no âmbito do SCS.

O Gráfico 5 apresenta os resultados dessa estimativa entre os anos 2008 e 2018. Percebe-se que, assim como a produção de biodiesel cresceu expressivamente devido aos sucessivos aumentos na mistura obrigatória de biodiesel ao óleo diesel e do consumo de diesel, o biodiesel certificado pelo SCS também acompanhou o crescimento da produção de biodiesel em geral, o que foi possível especialmente devido às alterações realizadas nos parâmetros mínimos do Selo para aquisições de matéria-prima pelas usinas e, desta forma, facilitou a certificação do SCS.

No plano regional, observa-se a posição de destaque da produção de biodiesel familiar no Sul, onde a agricultura familiar é mais forte, mais

integrada às cadeias produtivas de grãos, apresenta nível elevado de organização e conta com infraestrutura logística para atender as linhas de suprimento das usinas, conforme Garcia (2007) e é representado especialmente pelo estado do Rio Grande do Sul. O crescimento da produção de biodiesel do SCS foi alavancado pelo estado gaúcho, com dinâmica bem diferente da maioria dos estados. Por outro lado, a presença do agronegócio é marcante na economia do Centro-Oeste, caracterizada por produção em larga escala (FIGUEIREDO, 2003) e pequena participação da agricultura familiar, resultando em uma produção de biodiesel familiar sem avanços expressivos.

Em relação às condições estruturais de Mato Grosso, que é o segundo maior produtor de biodiesel no Brasil, Alves *et al.* (2012) avaliaram a produção agrícola em assentamentos do estado e constataram que a infraestrutura instalada é uma das principais responsáveis pela ineficiência produtiva dos produtores assentados. Esses entraves estruturais se refletem na logística do conjunto de agricultores familiares mato-grossenses e, conseqüentemente, nas condições produtivas e na possibilidade de inserção em uma cadeia exigente como a do biodiesel.

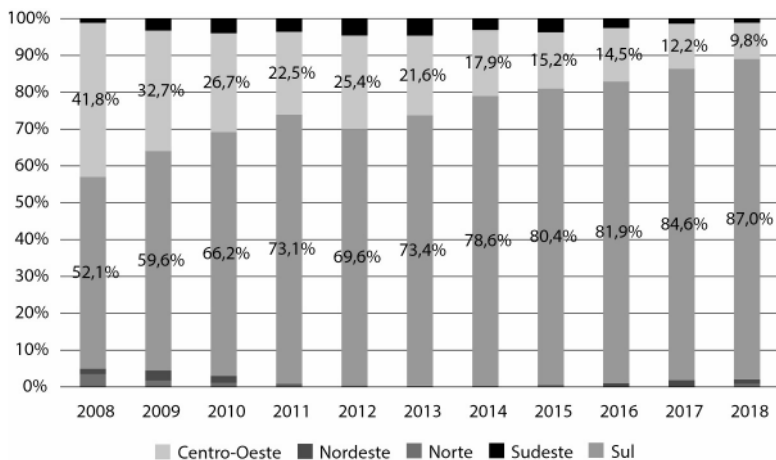
A estrutura agrária é um dos fatores que limita o cultivo da soja pelos familiares que possuem em média pouca terra para um cultivo nos quais as possibilidades de ganhos de escala são expressivas (HIRAKURI *et al.* 2018; WESZ JUNIOR & GRISA, 2017). Nesse sentido, Rodrigues (2015) avaliou em seu trabalho a relação da agricultura familiar e o PNPB no norte do Mato Grosso, e identificou que para os próprios agricultores familiares é clara a importância dos ganhos de escala nos rendimentos auferidos a partir do uso dos mesmos pacotes tecnológicos. Assim, as condições estruturais e produtivas da agricultura familiar refletem-se na retração da produção de biodiesel familiar mato-grossense.

Quanto às demais regiões, Leite *et al.* (2013) apontam que é fundamental o reconhecimento da heterogeneidade da agricultura familiar em termos de estrutura e sistemas agrícolas para compreender a capacidade e disposição de engajamento dos agricultores na produção e fornecimento de matéria-prima para a cadeia do biodiesel, o que deve ser considerado no processo de elaboração de políticas. A maioria dos agricultores nas diferentes regiões brasileiras encontram imensos desafios para se inserirem nos mercados de biodiesel. Os principais entraves constatados estão relacionados a ações coletivas enfraquecidas, ao baixo acesso a insumos e às limitações de mercado e dos fatores de produção (capital, terra e mão de obra), especialmente para a agricultura familiar do Semiárido, onde tiveram incentivos para a produção de mamona, porém, ocorreu um baixo envolvimento dos agricultores para o cultivo desta cultura devido o desconhecimento das restrições identificadas no estudo.

As dificuldades produtivas evidenciadas se repetem para os agricultores familiares da região Sudeste, o que explica a inexpressiva produção de biodiesel familiar nessas regiões.

O enfraquecimento da produção de biodiesel via agricultura familiar entra em desacordo com os objetivos de inclusão social e promoção do desenvolvimento regional. De um lado, não resulta em impactos significativos para a geração de emprego e renda dos agricultores familiares das regiões focos do Programa, Norte e Nordeste, e das regiões pautadas no agronegócio e na industrialização, como Centro-Oeste e Sudeste. De outro lado, seleciona apenas os produtores familiares mais rentáveis, que, em sua maioria, concentram-se na região Sul do país, onde já apresenta um modelo de desenvolvimento agrícola consolidado com a inclusão da agricultura familiar em outras cadeias. Assim, os impactos do PNPB na economia local e regional concentraram-se nos estados sulistas, indicando que os efeitos estão associados às condições estruturais das regiões.

Gráfico 5 – Estimativa da produção de biodiesel produzido com matéria-prima da agricultura familiar no Brasil entre os anos 2008 e 2018.



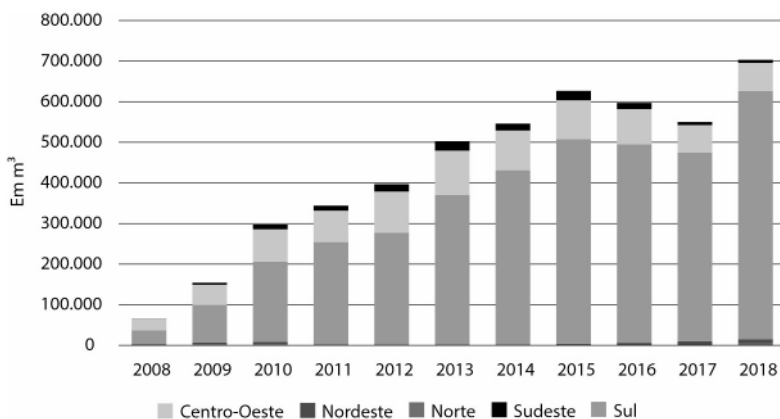
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018).

Em relação à participação relativa da produção de biodiesel do SCS, o Gráfico 6 demonstra a superioridade e a importância da Região Sul. Constatou-se que em todos os anos do período 2008-2018 essa região foi responsável por mais da metade do volume produzido de todo o biodiesel produzido no Brasil com matéria-prima proveniente de agricultores familiares, chegando, a partir de 2013, a corresponder mais de 75% da produção. Vale destacar que a

concentração da produção está no Rio Grande do Sul, que registrou mais de 60% da produção de biodiesel familiar no ano de 2018.

Embora o Centro-Oeste seja o segundo maior produtor de biodiesel no país, a produção de biodiesel familiar não se consolidou, demonstrando uma constante redução de participação no período. Já a produção das regiões Norte, Nordeste e Sudeste não chegaram a corresponder a 5% nos anos mais recentes. Isto revela que o SCS não parece atender o objetivo institucional do PNPB de inclusão social e tampouco de desenvolvimento regional no Norte e Nordeste. Essa condição também expressa a heterogeneidade estrutural entre as regiões, uma vez que mesmo tratando-se das duas maiores regiões produtoras de biodiesel ambos apresentaram resultados diferenciados para a agricultura familiar.

Gráfico 6 – Participação percentual do biodiesel produzido com matéria-prima da agricultura familiar no Brasil entre os anos 2008 e 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018) e ANP (2019).

Quanto à participação percentual da produção de biodiesel familiar em relação ao volume de biodiesel produzido, o Gráfico 7 demonstra que, de modo geral, para o Brasil como um todo a parcela de biodiesel do SCS ainda é reduzida, correspondendo em média a 13% entre os anos de 2008 a 2018. Mesmo com o aumento no volume de matéria-prima adquirida da agricultura familiar e, conseqüentemente, da produção de biodiesel familiar, não cresceu suficientemente para acompanhar o crescimento da produção geral de biodiesel, especialmente entre os anos 2013 e 2018. Enquanto a produção total de biodiesel cresceu na média 10,6%, a produção de biodiesel familiar teve um aumento médio de 5,7% no mesmo período.

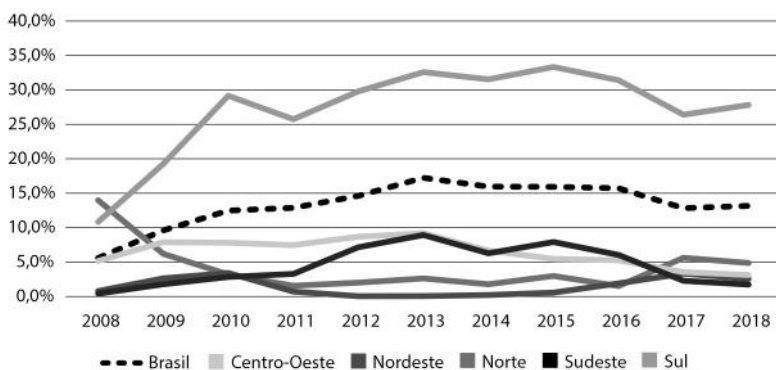
Em termos regionais, o comportamento da participação relativa do biodiesel familiar apresenta diferenças consideráveis. No Sul, a produção de biodiesel com matéria-prima da agricultura familiar correspondeu em média a 27% do total entre os anos de 2008 e 2018, resultado da articulação e desenvolvimento do setor agrícola familiar na região. Por outro lado, a participação do biodiesel familiar no Centro-Oeste apresentou desempenho reduzido, e no ano de 2018 a produção foi de apenas 3%. Nessa avaliação, até a região Norte superou as demais, demonstrando uma participação relativa de 5% nos de 2017 e 2018.

Percebe-se que, enquanto a participação de biodiesel familiar no Sul cresceu ao longo do período, a presença de biodiesel do SCS no Centro-Oeste apresentou sucessivas reduções a partir de 2013. Nos anos iniciais, a Região Norte demonstrou uma participação de quase 15%, porém, nos anos sucessivos, acompanhou o Nordeste com participações de pouca expressividade. Vale destacar que a partir de 2012, de acordo com os dados do MAPA (2018), houve uma redução acentuada no número de famílias fornecedoras de matéria-prima para as usinas. No Centro-Oeste, essa redução teve início em 2014, o que impactou na oferta de matéria-prima familiar aos produtores de biodiesel e, conseqüentemente, na participação da produção de biodiesel familiar.

Em relação ao baixo desempenho da participação do biodiesel familiar no Nordeste, é importante notar que esse resultado é reflexo dos problemas estruturais que não garantem competitividade e escala de produção. No ano de 2010, a região Nordeste era a segunda maior em termos de quantidade de famílias incluídas com 40 mil, atrás apenas da região Sul com 52 mil famílias. Porém, esses números não se refletiram em fornecimento de matéria-prima. Enquanto a produção de biodiesel familiar do Nordeste teve uma participação de 3,4%, o Sul obteve uma participação de 29%. Isso indica a baixa produtividade nordestina frente a produção agrícola sulista e a saída expressiva de agricultores familiares nos anos sucessivos, permanecendo apenas aqueles com capacidade de oferta regular.

Nesse sentido, Rodrigues (2015) confirmou que as usinas situadas no Mato Grosso encontraram dificuldades de encontrar agricultores familiares que produzam soja para atender ao requisito necessário e manter as vantagens do SCS. Assim, para manter os benefícios estabelecidos pelo Selo, as usinas competem para manter a parceria com os agricultores familiares que tem condições de produzir soja e garantir uma regularidade de entrega do produto. A forma como as usinas buscam manter a exclusividade do fornecimento dos produtores familiares, é por meio da oferta de assistência técnica e insumos para auxiliar na produção, o que é exigido pela legislação.

Gráfico 7 – Percentual da produção de biodiesel produzido com matéria-prima da agricultura familiar no Brasil entre os anos 2008 e 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do MAPA (2018) e ANP (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diferente dos outros programas de estímulo à produção de biocombustíveis, o PNPB inovou e implementou objetivos ambiciosos de promoção do desenvolvimento regional das regiões periféricas, especialmente a Norte e a Nordeste do país, e a inclusão social por meio da agricultura familiar como fornecedora de matéria-prima; também incorporou aqueles objetivos já conhecidos de redução da dependência dos combustíveis fósseis e das emissões de GEEs. Assim, o Programa buscou encadear setores estratégicos para chegar aos objetivos propostos, conciliando a estrutura agrícola brasileira e o desenvolvimento do setor do biodiesel.

Constatou-se que a implementação do PNPB foi fundamental para a criação e consolidação da cadeia produtiva do biodiesel. O número de usinas autorizadas pelas a ANP e a capacidade produtiva cresceram e em 2018 eram de 51 e 8,5 milhões de m³, respectivamente. Porém, percebeu-se que houve uma distorção do objetivo institucional de desenvolvimento regional, pois 47% das usinas se estabeleceram na Região Centro-Oeste e 25% na Região Sul. Em relação à capacidade instalada, 38% estão no Centro-Oeste e 39% na Região Sul. Assim, mais de 70% das usinas e da capacidade instalada se concentraram nessas regiões.

A distribuição geográfica das usinas foi fundamentalmente determinada pela presença da produção de soja. Dessa forma, como essas regiões e seus respectivos estados são os principais produtores do grão, essa condição certamente contribuiu para o fortalecimento das usinas situadas nessas localidades, mostrando que a coordenação foi movida pelas forças de mercado e

não pela ação coordenada do estado brasileiro. Isso se confirma ao olhar para a quantidade de usinas instaladas nas regiões Norte e Nordeste, que eram focos do Programa. Em especial, no Nordeste, que teve incentivos tributários diferenciados e produtivos, até mesmo com a instalação de três unidades da Petrobrás Biocombustível não foi suficiente para destacar essa região entre os principais produtores.

Além da distorção do objetivo de desenvolvimento regional resultante da ação das forças de mercado, verificou-se um descompasso entre a evolução da capacidade produtiva e o nível de comercialização do biodiesel. Em média as usinas trabalham com capacidade ociosa elevada, o que pode ser o resultado de expectativas de expansão frustrada pela desaceleração e crise da economia brasileira a partir de 2015. A capacidade instalada no final de 2019 é suficiente para atender a projeção de crescimento da demanda até 2023.

As ações do PNPB para promover a inclusão da agricultura familiar têm apresentado diferentes resultados entre as regiões e estados brasileiros. A simples concentração da produção de biodiesel é por si só uma inquestionável evidência das diferenças. A partir da análise quantitativa, foi possível identificar o nível estimado de produção de biodiesel com matéria-prima fornecida pelos agricultores familiares.

A consulta aos dados do MAPA (2018) permitiu mensurar o volume de matéria-prima do SCS fornecido para as usinas. Relacionando-o com a produção de biodiesel realizada, segundo os dados da ANP (2019), constatou-se a participação relativa de produção de biodiesel via agricultura familiar. O conjunto de dados disponíveis permitiu avaliar um período de onze anos (2008 e 2018).

Além do objetivo institucional de incluir a agricultura familiar na cadeia do biodiesel, o PNPB instituiu o objetivo de incentivar a diversificação de oleaginosas, que sejam compatíveis com a estrutura agrária familiar, para o abastecimento das usinas. No entanto, inicialmente, percebeu-se que mesmo se tratando da produção agrícola familiar, com perfil de produção mais diversificado, ocorreu uma especialização no fornecimento da soja, que representou em média a 98% de toda a matéria-prima comercializada no âmbito do SCS durante o período avaliado. Esse resultado expressa uma contradição em relação às expectativas iniciais de inclusão social e diversificação das fontes de produção do biodiesel desenhadas pelo PNPB.

Como a oferta de soja é majoritária no SCS e considerando que a agricultura familiar tem uma participação pequena na produção de oleaginosa, constatou-se que, de modo geral, a produção de biodiesel familiar corresponde a uma média de 13% de todo o biodiesel produzido no Brasil entre os anos avaliados. A região Sul é a principal responsável pela produção via

agricultores familiares, que correspondeu por mais de 85% no ano de 2018 devido à quantidade de famílias incluídas e volume de matéria-prima ofertada, reflexo do desenvolvimento agrícola e agrário da região. Ao identificar o nível estadual, observou-se que 60% da produção de biodiesel familiar se situa no estado do Rio Grande do Sul, ou seja, a rota de produção familiar está associada ao estado gaúcho.

Por outro lado, a região Centro-Oeste, que possui níveis de produção de biodiesel próximos a região Sul, e possui um modelo de desenvolvimento agrícola pautado no agronegócio, em termos de produção de biodiesel do SCS, demonstrou uma produção crescente até o ano de 2013 e nos anos seguintes apresentou sucessivas reduções, que chegou a corresponder uma produção de 69 milhões de litros em 2018. Os números relativos demonstraram que a participação da produção de biodiesel familiar do Centro-Oeste passou de 41% em 2008 para 9,8% em 2018, o que demonstra a dificuldade de a agricultura familiar da região assegurar uma oferta regular de matéria-prima, visto que a rentabilidade da soja depende da escala de produção.

Em específico segundo maior produtor de biodiesel no país, o estado do Mato Grosso, apresentou uma produção inexpressiva de biodiesel com matéria-prima do SCS durante todo o período considerado. De todo o biodiesel familiar produzido no Brasil, a produção mato-grossense correspondeu a uma média de 5% durante o período 2008 a 2018 e mostrando uma tendência de queda, especialmente a partir do ano de 2013. Em 2018, após as sucessivas reduções, a produção mato-grossense com base no SCS respondeu por apenas 1% do biodiesel familiar produzido no país. Esta queda é explicada pelas condições estruturais do estado e, especialmente, pela estrutura agrária que coloca os pequenos produtores mato-grossenses à margem do dinamismo da produção de grãos estadual, dominada por empreendimentos que operam com escala elevada.

Dado os grandes investimentos necessários, os riscos e incertezas da mudança de paradigma do setor energético no tocante a substituição de fontes de energia fósseis por renováveis, como os biocombustíveis, em especial o biodiesel, a implementação da cadeia produtiva agroindustrial do biodiesel é mediada e guiada pelas políticas públicas, em particular pela regulamentação que define o percentual da mistura e os leilões organizados pela ANP. Ou seja, o funcionamento desse setor energético no país está atrelado à governança, organização e institucionalidade, que refletem as determinações e condições de operação do Estado, neste caso representado principalmente pela ANP e pelo próprio PNPB.

Portanto, a avaliação realizada revela uma ambiguidade do Estado em relação aos objetivos iniciais do Programa. De um lado, o SCS mantém-se

como um dos pilares do Programa, e toda a regulamentação parece buscar o aperfeiçoamento deste mecanismo, que tem desempenhado um papel relevante na estratégia das empresas. De outro lado, parece haver uma acomodação em relação à consolidação da soja e do sebo bovino como fontes prioritárias de matérias-primas, assim como à geografia do biodiesel que vem sendo desenhado sob os impulsos do mercado, e que de certa forma entram em contradição com os objetivos de promoção de desenvolvimento regional e de inclusão social.

A avaliação acima confirma que o arranjo institucional do PNPB não foi suficiente para assegurar uma efetiva e expressiva participação dos agricultores na cadeia do biodiesel. Tudo indica que as restrições sejam de natureza mais estrutural, e que os instrumentos disponíveis no âmbito do PNPB – ofertar serviços de assistência técnica, capacitação e insumos para os pequenos produtores – são insuficientes para superá-los. No caso específico do Mato Grosso, Rodrigues e Zavala (2017) constataram que a política de estímulo da produção de matéria-prima do PNPB não implementou mecanismos adequados para possibilitar a diversificação produtiva na agricultura familiar, e que esses agricultores ficaram à mercê do mercado, em geral adverso e discriminatório.

Em resumo, o Programa não tem sido capaz de fomentar o cultivo de culturas alternativas mais viáveis para o pequeno produtor, selecionou apenas os agricultores mais capitalizados e com condições de produzir a soja em sua propriedade de forma rentável, o que explica a produção de biodiesel familiar ficar concentrada na região Sul, ser marginal na região Centro-Oeste e inexpressiva nas demais regiões. Assim, esses resultados implicam em maior geração de emprego e renda na agricultura familiar sulista em comparação com o setor agrícola familiar das outras regiões.

Agradecimento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Notas

¹ Principal oleaginosa utilizada no processo produtivo esmagamento e transesterificação para a obtenção do biodiesel.

² Os resultados da produção entre os anos 2005 e 2008 foram desconsiderados no gráfico por se tratarem dos anos iniciais do PNPB, apresentando uma produção muito baixa, o que reflete em taxas de crescimento muito elevadas nos anos seguintes, que não condizem com a realidade atual da produção de biodiesel. Para exemplificar essa situação, o ano de 2006 teve um crescimento 9.273% em comparação ao ano de 2005.

³ Ver Guimarães (2017).

⁴ Antes da porteira está associado ao fornecimento de serviços e insumos agropecuários. Dentro da porteira está ligado aos processos produtivos.

⁵ Exemplo de lubrificantes e interações entre biomassa e produtos derivados do petróleo.

⁶ Ou seja, de uma tonelada de soja extraí-se 180 litros de óleo vegetal e a conversão de um litro de óleo vegetal em um litro de biodiesel, conforme o estudo de Olivério et al. (2008).

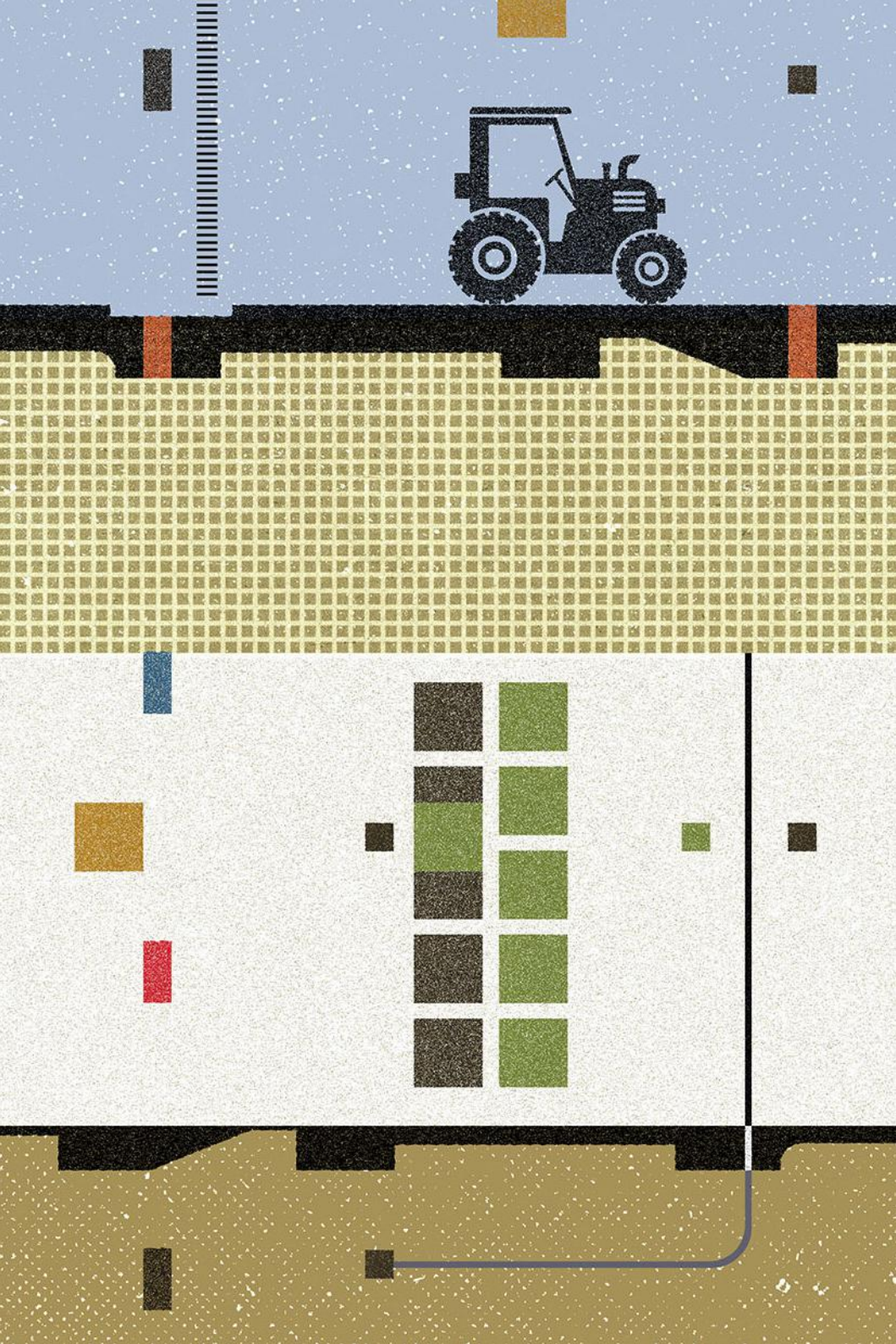
⁷ Para ilustrar essa situação, de acordo com os dados do MAPA (2018), a participação percentual da soja no SCS de valor de aquisições de matéria-prima pelas usinas correspondeu a média de 98,23% entre os anos de 2008 e 2017.

Referências

- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. O. acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais. *Texto para Discussão FIPE*, n. 6, São Paulo, 2007, p. 36.
- ALVES, J.; FIGUEIREDO, A. M. R.; ZAVALA, A. A. Z. (In) *Eficiência dos Assentamentos Rurais em Mato Grosso*. Cuiabá: EdUFMT, 2012.
- AMARAL FILHO, J. A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional e Local, *Planejamento e Políticas Públicas*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília - v. – semestral, p. 261-286, 2001.
- ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis 2019*. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. - Rio de Janeiro: ANP, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2QiISGn>. Acesso em: 13 ago. 2019.
- AYDALOT, P. *Economic régionale et urbaine*. Paris: Econômica, 1985.
- BODIESELBR. *As usinas de biodiesel no Brasil*. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/31ndq07>. Acesso em: 26 jul. 2020.
- BRASIL, 2005. Lei n° 11.116, de 18 de maio de 2005. Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nos 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 mai. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/32m8ozU>. Acesso em: 18 de março de 2019.
- BUAINAIN, A. M. (Coord.). *Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos*. Campinas: Editora da Unicamp, 2007.
- BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. Cadeia Produtiva da Agroenergia. *Série Agronegócios*, Volume 3. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), Brasil, 2007.
- CARDOSO, Andreza Soares. *Sustentabilidade e gestão ambiental no município de Moju/PA: desafios para a produção do biodiesel*. 2014. 86 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Museu Paraense Emílio Goeldi, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Belém, 2014. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
- CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V.; SILVA, J. F. V. *Complexo Agroindustrial do Biodiesel: Competitividade das Cadeias Produtivas de Matérias-Primas*. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2010.
- CÉSAR, A. S. Análise dos direcionadores de competitividade para a cadeia produtiva de biodiesel: o caso da mamona. 2009. 171 p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia e Produção, Universidade Federal de São Carlos, 2009.
- COSTA, A. O. *A Inserção do Biodiesel na Matriz Energética Nacional: Aspectos Socioeconômicos, Ambientais e Institucionais*. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, XV, Tese de Doutorado, 2017.

- CUNHA, M. P. *Avaliação socioeconômica e ambiental de rotas de produção de biodiesel no Brasil, baseada em análise de insumo-produto*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP: 2011.
- FARIA, A. C.; MARTINS, D. M.; SILVEIRA, M. A. P.; FARINA, M. C. O Valor Percebido para o Consumidor nas Dimensões Socioambiental, Econômica e Tecnológica da Cadeia Produtiva do Biodiesel. *Revista Estudos do CEPE*, Santa Cruz do Sul, n. 37, p. 78-101, 2013.
- FIGUEIREDO, M. G. *Agricultura e Estrutura Produtiva do Estado do Mato Grosso: Uma análise de insumo-produto*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP: 2003.
- FREITAS, S. M.; LUCON, O. Programa nacional de produção e uso de biodiesel: a transição para um estilo de desenvolvimento sustentável. *Textos para discussão*, São Paulo, n. 27, maio 2011. Disponível em: <<http://ftp.sp.gov.br/ftpiea/td/td-27-2011.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- FROZZA, M. S.; TATSCH, A. L. Sistema setorial do biodiesel no Rio Grande do Sul: caracterização e oportunidades para a consolidação de um sistema inovativo em Agroenergia. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 44, n. 12, p. 2286-2292, 2014.
- GARCIA, J. R. O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel brasileiro e a agricultura familiar na Região Nordeste. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Campinas, SP, 2007.
- GIL, A. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, A. F. *Distribuição geográfica e conjuntura atual das usinas de biocombustíveis da região Sul do Brasil*. 2017. 132 f.. Dissertação (Mestrado em Bioenergia) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo, 2017.
- HIRAKURI, M. H.; CONTE, O.; PRANDO, A. M.; CASTRO, C.; BALBINOT JUNIOR, A. A. Diagnóstico da produção de soja na macrorregião sojícola. Londrina: Embrapa Soja, 2018.
- ISOLANI, K. A.; TONIN, J. M. Produção de biodiesel no Brasil com o advento do Selo Combustível Social e os impactos na agricultura familiar. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Editora UFPR, Curitiba, v. 28, p. 157-171, jul./dez. 2013.
- LEITE, J. G. D. B.; BIJMAN, J.; GILLER, K.; SLINGERLAND, M. Biodiesel policy for family farms in Brazil: One-size-fits-all? *Environmental Science & Policy*, 27, 2013, p.195-205. Disponível em: <https://bit.ly/32kBGiE>. Acesso em: 15 jun. 2020.
- LIMA, A. E M. A Teoria do Desenvolvimento Regional e o papel do Estado. *Revista de Análise Econômica*. Porto Alegre, Faculdade de Ciências Econômicas: UFRGS, ano 24, n. 45, p. 65-90, 2006.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019. *Empresas com Selo Combustível Social - Atualizado em 1º de agosto de 2019*. Disponível em: <https://bit.ly/3aPAuYk>. Acesso em: 28 ago. 2019.
- MARTINS, R.; NACHILUK, K.; BUENO, C. R. F.; FREITAS, S. M. O Biodiesel de Sebo Bovino no Brasil. *Revista de Informações Econômicas*, São Paulo, v. 41, n. 5, maio 2011.
- MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. O futuro da indústria: biodiesel*. Coletânea de artigos. IN: FERREIRA, J. R.; CRISTO, C. M. P. N. Brasília: MDICSTI/IEL, 2006.
- MONTEIRO, J. M. G. *Plantio de Oleaginosas por Agricultores Familiares do Semiárido Nordestino para Produção de Biodiesel como uma Estratégia de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas*. Rio de Janeiro: UFRJ/ COPPE, XV, Tese de Doutorado, 2007.
- OLIVÉRIO, J. L.; BARREIRA, S. T.; RANGEL, S. C. P. Integrated Biodiesel Production In Barralcool Sugar And Alcohol Mill. *Zuckerindustrie*, v. 133, n. 2, p. 94-100, Feb 2008.

- PEDROTI, P. M. Os Desafios do Desenvolvimento e da Inclusão Social: o caso do arranjo político-institucional do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), *Texto para Discussão*, 1858, Rio de Janeiro: IPEA, 2013.
- RAMOS, L. P.; KOTHE, V.; CÉSAR-OLIVEIRA, M. A. F.; MUNIZ-WYPYCH, A. S.; NAKAGAKI, S.; KRIEGER, N.; WYPYCH, F.; CORDEIRO, C. S. Biodiesel: matérias-Primas, Tecnologias de Produção e Propriedades Combustíveis. *Revista Virtual Química*. v. 9, ed. 1, p. 317-369, 2017.
- RIBEIRO, E. C. B.; MOREIRA, A. C.; FERREIRA, L. M. D. F.; CÉSAR, A. S. Biodiesel and social inclusion: An analysis of institutional pressures between biodiesel plants and family farmers in southern Brazil. *Journal of Cleaner Production*, v. 204, p. 726-734, 2018.
- RODRIGUES, R. Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. In: FERREIRA, J. R.; CRISTO, C. M. P. N. (Orgs.). *O futuro da indústria: biodiesel - coletânea de artigos*. Brasília, 2006. p. 15-25.
- RODRIGUES, M. Agricultura familiar e produção de biodiesel: uma análise no Norte Mato-grossense. *RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 14, n. 3, p. 889-904, set./dez. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/32iarioW>. Acesso em: 24 mai. de 2019.
- RODRIGUES, M.; ZAVALA, A. A. Z. Programa Nacional de Biodiesel e Agricultura Familiar em Mato Grosso. *REFAE, Revista da Faculdade de Administração e Economia*, v. 8, n. 2, p. 172-188, 2017.
- SAMPAIO, R. M. *Biodiesel no Brasil: Capacidades Estatais, P&D e Inovação na Petrobras Biocombustíveis*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas, SP, 2017.
- SILVA, M. S.; FERNANDES, F. M.; TEIXEIRA, F. L. C.; TORRES, E. A.; ROCHA, A. M. Biodiesel and the "Social Fuel Seal" in Brazil: Fuel of Social Inclusion? *Journal of Agricultural Science*, v. 6, n. 11, p. 212-228, 2014.
- SILVA, M. S.; FERNANDES, F. M.; ROCHA, A. M.; LEAL, R. B. R. Cadeia de Produção Agroindustrial do Biodiesel na Bahia: Caracterização e Diagnóstico do Elo Agropecuário. *Revista E.T.C. Educação, tecnologia e cultura*. Bahia, n. 16, 2016, p. 1-20.
- SOUZA, S. P.; SEABRA, J. E. A.; NOGUEIRA, L. A. H. Feedstocks for biodiesel production: brazilian and global perspectives. *Biofuels*, v. 9, n. 4, 2017, p. 455-478.
- TIBURCIO, B. A. *Atores sociais, agricultura familiar e desenvolvimento territorial: uma análise do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel*. 2011. 234 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2011.
- WESZ JUNIOR, V. J.; GRISA, C. O Estado e a soja no Brasil: a atuação do crédito rural de custeio (1999-2015). In: MALUF, R. S.; FLEXOR, G. (Orgs.). *Questões agrárias, agrícolas e rurais: Conjunturas e políticas públicas*. Rio de Janeiro, RJ: E-Papers, 2017.



Distribuição Espacial do Índice Regional de Crédito Rural para as Microrregiões do Rio Grande do Sul (2000-2015)

Spatial Distribution of Regional Rural Credit Index for the Micro-Regions of Rio Grande do Sul (2000-2005)

Leticia Favaretto* | Juliana Favaretto** | Reisoli Bender Filho***

Daniel Arruda Coronel**** | Rita Ines Paetzhold Pauli*****

Resumo

O crédito rural tem um importante papel como instrumento de política agrícola e promotor do desenvolvimento da agropecuária, uma vez que permite uma maior integração técnica da indústria com a agricultura, apesar da tendência à concentração regional. Neste sentido, este estudo teve por objetivo analisar a distribuição espacial do crédito rural em relação ao valor adicionado pela produção agropecuária para as microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul, a partir da aplicação do Índice Regional de Crédito Rural, para os anos de 2005, 2010 e 2015. Entre os resultados, destacam-se: (i) desigualdades na distribuição do crédito rural, processo que se concentrou nas microrregiões que apresentaram os maiores IRCR, entre elas Campanha Ocidental, onde prevalecem propriedades ligadas à atividade pecuária; Caxias do Sul e Não-Me-Toque, regiões com diversas empresas ligadas ao ramo do setor do agroindustrial, Porto Alegre, microrregião com maior número de instituições financeiras e; (ii) que a média do IRCR superior à unidade, de 1,48, demonstra que o estado obteve participação maior na distribuição do crédito rural em relação ao VAB da Agropecuária.

Palavras-chave: Crédito Rural. Valor Adicionado Agropecuário. Rio Grande do Sul.

Abstract

The rural credit plays an important role as instrument of agricultural policy and, promoter of agriculture and livestock development, once that it allows a greater technical integration of industry as agriculture, in spite of the tendency to regional concentration. This study aimed to analyze the spatial distribution of rural credit in relation to the value added by the agriculture and livestock production for the micro-regions of Rio Grande do Sul state, from the application of the Regional Rural Credit Index (IRCR), for the years 2005, 2010 and 2015. Among the results, we highlight: (i) inequalities in distribution of rural credit, process which concentrated itself in the micro-regions that presented the greatest IRCR, among them Campanha Ocidental where prevailed properties linked to livestock activity; Caxias do Sul and Não-Me-Toque, regions with several companies linked to the branch of agriculture and livestock sector and; Porto Alegre, micro-region with the greatest number of financial institutions and; (ii) that the average of IRCR superior to unit, of 1.48, demonstrates that the state obtained greater participation in distribution of rural credit in relation to VAB of Agriculture and Livestock.

Keywords: Rural Credit; Agriculture and Livestock Added Value; Rio Grande do Sul.

* Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq. <https://orcid.org/0000-0003-4868-0335>. E-mail: leticiavavaretto18@gmail.com

** Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq. <https://orcid.org/0000-0002-3140-146X>. E-mail: julianafavaretto07@hotmail.com

*** Professor Associado do Curso de Graduação em Ciências Econômicas da UFSM e Bolsista de Produtividade do CNPq, UFSM. <https://orcid.org/0000-0002-1019-4414>. E-mail: reisolibender@yahoo.com.br

**** Professor Associado do Curso de Graduação em Ciências Econômicas e dos Programas de Pós-Graduação de Economia e Desenvolvimento, Gestão de Organizações Públicas e Agronegócios da UFSM e Bolsista de Produtividade do CNPq, UFSM. <https://orcid.org/0000-0003-0264-6502>. E-mail: daniel.coronel@uol.com.br

***** Professora Associada do Curso de Graduação em Ciências Econômicas da UFSM. <https://orcid.org/0000-0001-9910-5301>. E-mail: rita.pauli@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.003> – Recebido em 12 de maio de 2020. Aceito em 15 de julho de 2020.

INTRODUÇÃO

A agricultura e a pecuária desempenham um papel relevante na história econômica brasileira, tanto na produção de alimentos e matérias-primas como no fornecimento de mão de obra para outros setores, além da geração de excedentes exportáveis que garantem o superávit da balança comercial e de ser essencial não só na oferta interna de alimentos para suprir a demanda final como também insumo para a indústria. Em termos históricos, o principal instrumento de fomento da agricultura e da pecuária foi a política de crédito rural viabilizada pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), o qual se destaca como um dos mais importantes mecanismos de financiamento agropecuário, constituindo-se como um impulsionador para o desenvolvimento do setor (ALMEIDA *et al.*, 2008).

O crédito rural continua sendo essencial para o desenvolvimento agropecuário, porém, ao longo das décadas, sua estrutura de oferta foi sendo moldada aos diferentes contextos econômicos. Na década de 1970, quando foi instituído, concentrou-se em alguns produtos, especialmente aqueles voltados para a exportação ou à comercialização, e também em favor de algumas regiões, caso da Sul e da Sudeste (HOFFMANN & KAGEYAMA, 1987). Além de beneficiar algumas regiões e as culturas de exportação, o crédito rural beneficiou também médios e grandes proprietários (BACHA, 2004). Esse contexto mostra que, historicamente, a política de crédito rural contribuiu na promoção de uma maior concentração regional.

Ainda, nas décadas de 1980 e 1990, a oferta de crédito reduziu-se drasticamente, em função das mudanças de estratégia econômica e dos problemas com o crédito rural, decorrentes da desarticulação entre juros e preços agrícolas (GALEANO, SILVA & SOUZA, 2017). Portanto, durante estas décadas, não devido a uma intenção governamental, mas à falta de recursos de fomento, a política de crédito rural perde relevância e é parcialmente substituída pela Política de Preços Mínimos (PPM).

Em 1996, com a articulação de organizações sociais que pressionaram o governo para que houvesse uma política diferenciada de crédito rural para a agricultura familiar, surgiu o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O programa é uma das mais importantes políticas voltadas para o meio rural, visto que está presente na maioria dos municípios e possibilita mais democratização e acesso ao crédito para o maior setor da agricultura, que era também o mais fragilizado, pois tinha capacidade técnica limitada, dificuldade de inserção nos mercados agropecuários e, além disso, diversas restrições de recursos (MATTEL, 2014). Vale destacar que se trata de um programa de grande relevância, especialmente para os estados com grande número de pessoas ocupadas na

agricultura familiar, caso do Rio Grande do Sul, que está entre os três maiores estados em número de pessoas ocupadas nesta atividade (FEIX & LEUSIN JUNIOR, 2019).

Especificamente, o crédito rural consiste na destinação de recursos para a contratação de operações de crédito aos produtores rurais e agricultores familiares para o custeio da safra, investimentos em suas propriedades, apoio à comercialização de seus produtos ou à industrialização. Esta modalidade de crédito é operacionalizada pelos bancos integrantes do Sistema Nacional de Crédito Rural, autorizados pelo Banco Central do Brasil (MINISTÉRIO DA ECONOMIA, 2018).

Dentro desta modalidade creditícia, os créditos de custeio são recursos que se destinam a cobrir despesas habituais dos ciclos produtivos, da compra de insumos à fase de colheita. Os créditos de investimento são aplicados em bens ou serviços duráveis, sendo que seus benefícios repercutem durante muitos anos. Por fim, os créditos de comercialização asseguram ao produtor rural e as suas cooperativas recursos necessários à adoção de mecanismos que garantam o abastecimento e levem ao armazenamento da colheita nos períodos de queda de preço. O produtor pode pleitear as três modalidades de crédito rural como pessoa física ou jurídica, e as cooperativas rurais também são beneficiárias do sistema (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA DA PECUÁRIA E DO ABASTECIMENTO, MAPA, 2019).

Decorrente desta discussão, o estudo tem como objetivo principal analisar a distribuição do crédito rural em relação ao valor adicionado pela produção agropecuária às microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, a partir da utilização do cálculo do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR), para os anos de 2005, 2010 e 2015. Complementarmente, busca-se (i) examinar a evolução da distribuição do crédito rural no período analisado e (ii) identificar deslocamentos e concentrações destes recursos.

A importância do crédito rural como instrumento de política agrícola na promoção do desenvolvimento agropecuário, apesar da tendência à concentração regional dos recursos, justifica a análise de sua distribuição espacial ao longo dos últimos anos. Nesta perspectiva de análise, para o Rio Grande do Sul (RS), encontram-se alguns estudos, caso de Schneider *et al.* (2005), Fagundes e Viana (2017), bem como para municípios específicos, como o de Moraes, Medeiros e Matte Jr (2018) e Oliveira, Oliveira e Pauli (2018). Entretanto, o trabalho avança ao calcular o índice de crédito e avaliar a sua distribuição entre as microrregiões do estado.

Destaca-se também a relevância da discussão para o desenvolvimento local e regional rural gaúcho. O mapeamento da participação das microrregiões do Rio Grande Sul no crédito rural, comparada com sua participação no

valor adicional bruto agropecuário, permite identificar distorções em sua distribuição e, a partir disso, sugerir medidas para o fortalecimento desta política pública e potencializar seus efeitos locais, gerando melhores resultados para todos os agentes envolvidos no meio rural, bem como nos demais elos das cadeias do setor agropecuário de cada microrregião.

Em termos estruturais, o trabalho está dividido em cinco seções. Esta seção preambular traz a abordagem introdutória sobre o crédito rural; a segunda apresenta a revisão literária de estudos empíricos; na terceira, são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa, na quarta, são explicitados os resultados encontrados para a distribuição do crédito rural nas microrregiões do Rio Grande do Sul, e na quinta e última, são apresentadas as conclusões do trabalho.

REVISÃO DE ESTUDOS EMPÍRICOS

O crédito rural é um instrumento que contribui ativamente para o desenvolvimento rural, sendo que sua distribuição é um tema largamente pesquisado. Por meio destes estudos, pode-se analisar a concentração em determinadas regiões e em determinadas culturas, seja ela para o país, para estados, por regiões ou mesmo municípios.

Souza, Ney e Ponciano (2011) analisaram a distribuição dos financiamentos do PRONAF entre as unidades da federação, no período 1999-2009. Para verificar a distribuição da agricultura familiar e recursos do PRONAF, foram utilizados indicadores de concentração e desigualdade, como a Razão de Concentração, o Índice T de Theil e o Índice de Gini. Os resultados mostraram uma tendência de desconcentração dos recursos até 2006, especialmente na linha de investimento, entretanto, nos anos seguintes, a distribuição do crédito voltou a se concentrar. Indicaram também que os Estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina são os maiores receptores de crédito do programa. Ainda, o estudo constatou que a distribuição do crédito não reflete totalmente a distribuição da agricultura familiar e, especialmente, os recursos de custeio vêm privilegiando estados com maior participação no valor da produção familiar.

Jesus e Castro (2012) analisaram a distribuição do crédito agrícola no Estado de São Paulo, durante o período de 1999 a 2009, a partir da utilização da metodologia do Índice T de Theil. O trabalho considerou três níveis de agregação regional, mesorregião, microrregião e municípios a fim de determinar o índice total do estado. Os resultados revelaram que o índice de desigualdade cresceu ao longo do período estudado, além disso, nas microrregiões, o crédito está concentrado apenas em um ou em poucos municípios.

Os autores constaram que a desigualdade na distribuição do crédito aumenta quando se considera a distribuição em níveis mais desagregados e também que o aumento do volume de crédito foi acompanhado por um aumento na desigualdade.

Fagundes e Viana (2017) desenvolveram estudo sobre a evolução do crédito rural no Rio Grande do Sul para compreender seu histórico e funcionalidades, tendo como objetivo analisar o crédito de forma ampla e também por setores da atividade agrícola e pecuária entre os anos de 2006 e 2016. Metodologicamente, os autores realizaram uma análise quantitativa de estatística descritiva. Os resultados evidenciaram que o setor agrícola apresenta maior disponibilidade de crédito não apenas em termos de volume de recursos, mas também no número de contratos, sendo o crédito de custeio a linha com maior disponibilidade em relação ao total de crédito para a agricultura. Em relação à pecuária, a demanda por linhas de custeio e investimento é proporcional, e a linha de comercialização é inexpressiva tanto para o setor agrícola quanto para o pecuário. Em relação à evolução, observou-se um aumento no volume de crédito entre 2006 e 2014, e, a partir desse último ano, uma queda relativa devido à retração econômica do país.

Galeano, Silva e Souza (2017) estudaram a distribuição do crédito rural para os municípios do Espírito Santo, comparando com os demais estados do Brasil, no período de 1999 a 2013. O trabalho utilizou a metodologia do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR). Os resultados encontrados indicaram que, de forma geral, a distribuição do crédito rural entre os municípios e os estados não acompanha sua participação relativa no valor adicionado da agropecuária. O estudo mostrou ainda que, até o ano de 2009, o Espírito Santo teve uma participação menor no crédito do que no valor adicionado da agropecuária. E, ao apresentar um mapeamento do IRCR dos municípios, evidenciou quais poderiam aumentar seus investimentos no meio rural a partir desta política pública.

Ainda, nesta perspectiva, Souza, Santos e Rebello (2018) avaliaram a distribuição espacial e a concentração de crédito rural no Brasil, entre 2007 e 2017. A metodologia empregada foi o uso do Índice Normalizado de Crédito Rural (INCR) para caracterizar a espacialização das atividades financiadas nas unidades da federação e o índice de Gini para verificar a concentração nos segmentos produtivos. Os resultados indicaram expressiva concentração na aplicação de recursos, dado que cerca de 71,42% de todo o volume aplicado entre 2007 e 2017 concentrou-se em seis unidades da federação, quais sejam: Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, sobretudo em financiamentos agrícolas. O INCR permitiu identificar padrões diferentes de especialização quanto à aplicação do crédito, sendo

que, nas regiões Norte e Nordeste, os recursos foram, em sua maioria, à pecuária e, na Região Sudeste, para as atividades agrícolas.

METODOLOGIA

A mensuração da importância do crédito rural e sua distribuição em um contexto ampliado foi efetuada a partir de uma breve revisão da literatura empírica, enquanto que os procedimentos metodológicos compreendem a construção do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR), pela utilização de fontes de dados secundários.

Índice Regional de Crédito Rural (IRCR)

A metodologia do Índice Regional de Crédito (IRC) possibilita mensurar a desigualdade na distribuição de crédito em determinada região. Para isso, o IRC compara a participação de uma região no total de crédito concedido no país com sua participação no PIB nacional (GALEANO *et al.*, 2017). O referido índice foi desenvolvido por Crocco *et al.* (2011), os quais metodologicamente realizaram uma adaptação do “Quociente Locacional”, índice largamente utilizado em economia regional para verificar a existência ou não de especialização produtiva em uma região específica.

A partir da formulação do Índice Regional de Crédito (IRC), estruturou-se o Índice Regional de Crédito Rural (IRCR) com o intuito de analisar especificamente o crédito rural para o estado do Rio Grande do Sul. O IRCR compara a participação de uma microrregião em relação ao total de crédito rural destinado ao estado com a sua participação no Valor Adicionado Bruto da Agropecuária. Formalmente, a construção do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR) é apresentado em (1).

$$IRCR = \frac{\frac{CREDi}{CREDrs}}{\frac{VABi}{VABrs}} \quad (1)$$

em que $IRCRi$ é o Índice Regional de Crédito Rural da microrregião i ; $CREDi$ o crédito rural para a microrregião i ; $CREDrs$ o crédito rural para o Rio Grande do Sul; $VABi$ o valor adicionado bruto da agropecuária da microrregião i ; e $VABrs$ o valor adicionado bruto da agropecuária do Rio Grande do Sul.

Para fins de análise dos resultados, quando o $IRCR$ for igual à unidade ($IRCR=1$), a proporção de crédito rural aplicado naquela localidade é igual

ao VAB agropecuário por ela gerado. No caso do *IRCR* ser maior que a unidade ($IRCR > 1$), a região está tendo uma participação maior na distribuição do crédito rural do que sua participação na distribuição do VAB agropecuário e, no caso do *IRCR* ser menor que a unidade ($IRCR < 1$), a região está obtendo participação menor na distribuição de crédito rural do que sua participação no VAB agropecuário. Para o Rio Grande do Sul, o cálculo foi feito anualmente, de 2005 a 2015, e, para as microrregiões, foi realizado a cada cinco anos, assim como realizada a distribuição espacial.

Geograficamente, o Estado do Rio Grande do Sul está dividido em 497 municípios, distribuídos em 35 microrregiões, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2020). A partir desta estrutura, optou-se por calcular o índice por microrregiões em decorrência da grande quantidade de municípios, o que dificultaria a avaliação. Ademais, a análise por microrregiões permite que, em ocorrendo diferenças microrregionais consideráveis, possa se aprofundar o estudo em nível municipal, para identificar os municípios que se distanciam das características dos circunvizinhos.

Fonte dos Dados

Os dados utilizados correspondem ao valor total do crédito rural, que engloba os créditos para custeio, investimento e comercialização para as microrregiões do Rio Grande do Sul e para o Brasil, coletados no site do Banco Central do Brasil (BACEN); o valor adicionado bruto da agropecuária (VAB) das microrregiões do Rio Grande do Sul foi coletado no sítio da Fundação de Economia e Estatística (FEE) e o valor adicionado bruto da agropecuária (VAB) para o país foi coletado no sítio do IPEADATA, mas, ambos são divulgados pelo IBGE/SCN. Este conjunto de dados possui frequência anual, compreendendo os anos de 2005 até 2015, os quais foram utilizados para calcular o índice para as 35 microrregiões do Rio Grande do Sul.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Esta seção tem o objetivo de apresentar a distribuição do crédito rural em relação ao valor adicionado da produção agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul e de suas às microrregiões, a partir dos resultados do Índice Regional de Crédito Rural, para os anos de 2005, 2010 e 2015, a fim de examinar a evolução da distribuição do crédito rural e identificar se houve deslocamentos e/ou concentrações destes recursos.

Divisões Regionais e Aspectos Econômicos

Ao analisar as especificidades econômicas e geográficas, o Estado do Rio Grande do Sul pode ser dividido em sete mesorregiões, que compreendem 35 microrregiões (Tabela 1). Destaca-se que a produção agropecuária está entre as primeiras e mais tradicionais atividades econômicas do estado.

Tabela 1 – Mesorregiões e Microrregiões do Rio Grande do Sul

MESORREGIÃO	MICRORREGIÕES
Noroeste Rio-Grandense	Santa Rosa, Três Passos, Frederico Westphalen, Erechim, Sananduva, Cerro Largo, Santo Ângelo, Ijuí, Carazinho, Passo Fundo, Cruz Alta, Não-Me-Toque e Soledade.
Nordeste Rio-Grandense	Guaporé, Vacaria e Caxias do Sul.
Centro Oriental Rio-Grandense	Santa Cruz do Sul, Lajeado-Estrela e Cachoeira do Sul
Metropolitana de Porto Alegre	Montenegro, Gramado-Canela, São Jerônimo, Porto Alegre, Osório e Camaquã
Sudoeste Rio-Grandense	Campanha Ocidental, Campanha Central e Campanha Meridional
Sudeste Rio-Grandense	Serras de Sudeste, Pelotas, Jaguarão e Litoral Lagunar.
Centro Ocidental Rio-Grandense	Santa Maria, Santiago e Restinga Seca

Fonte: Elaboração própria dos autores

As mesorregiões Sudeste, Sudoeste e Centro Ocidental possuem a economia baseada principalmente na pecuária extensiva e segmentos complementares como charqueadas e frigoríficos, e a produção e o beneficiamento de arroz também são atividades importantes, ao passo que, nos anos recentes, a cultura da soja tem ampliado sua participação. Os estabelecimentos rurais, nesta parte do estado, devido a condicionantes históricos e econômicos, são, em sua maioria, de médio e de grande porte (PAINEL DO AGRONEGÓCIO, 2019), estrutura que fez com que, em 2015, esta região fosse a que mais contribuiu para o VAB agropecuário do estado, conforme Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul (2019).

A mesorregião Noroeste caracteriza-se especialmente pelas pequenas e médias propriedades. Historicamente, esse território era caracterizado pela existência de uma produção agrícola diversificada, mas, recentemente, essas áreas produtivas deram lugar às lavouras mecanizadas de soja e trigo. Ademais, essa mesorregião caracteriza-se por apresentar uma rede urbana densa (SOBARZO, 2015). Tal configuração permitiu o desenvolvimento recente, em alguns municípios dessa mesorregião, de indústrias vinculadas à agricultura, como indústrias de alimentos, e concentram um número considerável de grandes e médias empresas de atividade agroindustrial.

Já a mesorregião Nordeste conta com um polo metalmeccânico, agroindustrial, moveleiro e de madeira. Essa mesorregião abrange as microrregiões Guaporé, Vacaria e Caxias do Sul, as quais destacam-se no cultivo de videira para a produção de vinho e espumantes, especialmente na Serra Gaúcha, e hortifrutigranjeiros, com destaque para a maçã na microrregião de Vacaria.

Na mesorregião Metropolitana, as atividades vinculam-se, principalmente, aos serviços e à indústria, em especial, às indústrias petroquímica, de couro e calçados, química e farmacêutica, papel e celulose. O turismo também se destaca, especialmente em Gramado e Canela. É a mesorregião que possui a maior concentração urbana do estado, justamente pela grande oferta de empregos na indústria e serviços.

Na mesorregião Centro Oriental, destaca-se a produção de fumo, cultura desenvolvida em pequenas propriedades familiares e tem grande parte da produção distribuída às indústrias de transformação e beneficiamento localizadas especialmente na microrregião Santa Cruz do Sul. A criação de aves e suínos também é uma atividade importante sobretudo para os municípios da microrregião Lajeado-Estrela. Além destas atividades, a silvicultura também se destaca nesta mesorregião (ATLAS SOCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL, 2019).

Conforme observado, a estrutura produtiva nas mesorregiões é heterogênea, embora com predominância da atividade agropecuária. A análise das atividades econômicas em cada região do estado bem como as suas características específicas auxiliam na compreensão dos resultados quanto à distribuição do crédito e ao valor que elas adicionam na agropecuária.

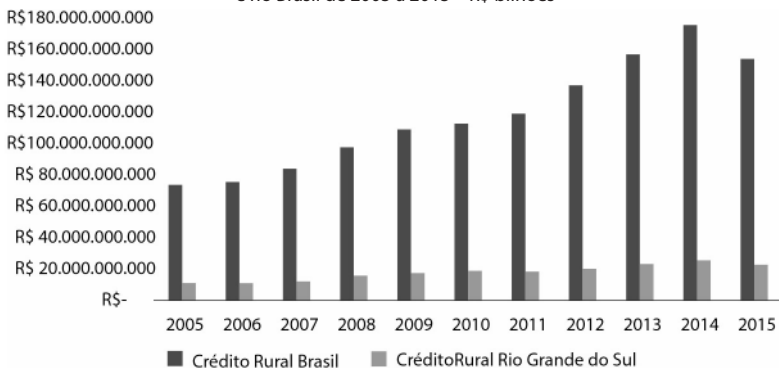
Índice Regional de Crédito Rural (IRCR) para o Estado do Rio Grande do Sul

O crédito rural é um financiamento destinado, na sua maior parte, para produtores rurais com o objetivo de estimular os investimentos, contribuir no custeio da produção e comercialização de produtos agropecuários, além de fortalecer o setor rural, estimulando geração de renda, melhorando o uso da mão de obra na agricultura familiar (MAPA, 2019), minimizando o êxodo rural e estimulando o uso de novas tecnologias no campo. Conforme discutido, os recursos do crédito rural são prioritariamente destinados ao crédito de custeio, o que, apesar de importante, é insuficiente quando se tem a necessidade de alavancar recursos para investimento, essenciais para acompanhar os processos de modernização tecnológica da agricultura frente à competitividade internacional.

Nota-se que o volume de recursos financeiros que o Brasil disponibilizou de crédito rural, entre 2005 a 2014, aumentou continuamente a cada ano,

reduzindo-se em 2015, resultado que pode ser justificado pela crise de liquidez decorrente da recessão econômica. Neste período, a taxa média de crescimento anual do crédito rural brasileiro atingiu 15,8%, conforme se visualiza na Figura 1.

Figura 1 – Evolução do volume de crédito rural no Rio Grande do Sul e no Brasil de 2005 a 2015 – R\$ bilhões



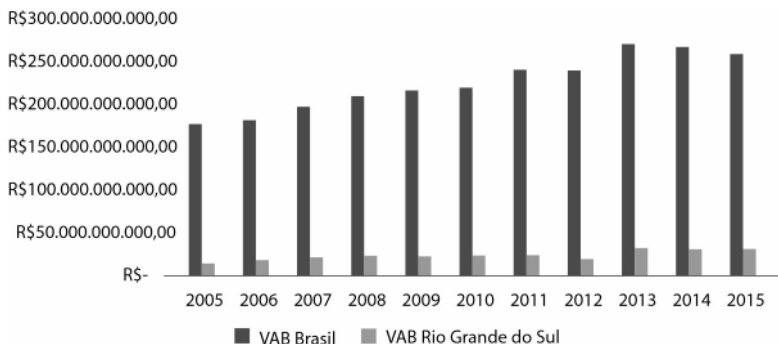
Fonte: Elaborado pelos autores, com base em dados do BACEN e da FEE (2019), deflacionados pelo IGP-DI (2015)

Destaca-se que a concessão do crédito rural para o Rio Grande do Sul acompanhou proporcionalmente esse aumento, apresentando taxa média de crescimento anual de 15,7%. Convém destacar que esse aumento em volume do crédito rural não está associado apenas aos objetivos de aumentar a produção agrícola e pecuária, mas considera a elevação dos custos de produção ao longo dos anos.

Em relação ao Valor Adicionado Bruto da agropecuária brasileira, conforme Figura 2, a participação média do estado gaúcho, para o período, foi menor, de 10,45% (FEE, 2019). Apesar disso, o Rio Grande do Sul está entre os estados que mais contribuem para o VAB da agropecuária brasileira e, no ano de 2015, o estado foi o que mais contribuiu para o total nacional (ATLAS SOCIOECONÔMICO, 2019).

Na composição do VAB agropecuário do Rio Grande do Sul, a agricultura representa 69%, seguida pela pecuária (25%) e, por fim, pela produção florestal, pesca e aquicultura (6%). Destaca-se também que o setor agropecuário está interligado com a indústria a montante, que fornece insumos, máquinas implementos, assistência técnica entre outros, e com a indústria a jusante no processamento e distribuição da produção, além do mais, a renda excedente gerada pela agropecuária impacta no setor de serviços. Portanto, a atividade agropecuária é uma fonte de dinamismo para a economia do estado (FEIX & LEUSIN JÚNIOR, 2019).

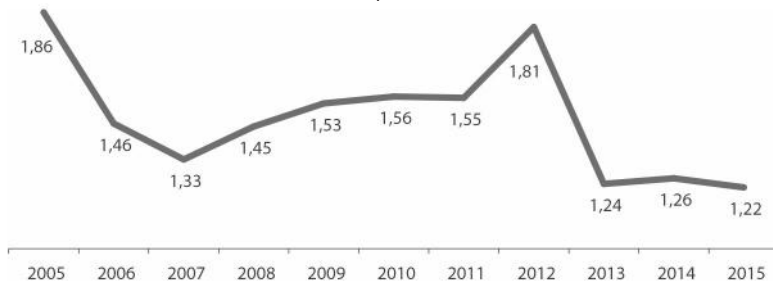
Figura 2 – Evolução do Valor Adicionado Bruto da Agropecuária do Rio Grande do Sul e do Brasil de 2000 a 2015 – R\$ bilhões



Fonte: Elaborado pelos autores, com base em dados do BACEN e da FEE (2019), deflacionados pelo IGP-DI (2015)

Considerando o crédito e o valor adicionado, a dinâmica da distribuição de crédito rural, analisada a partir do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR), para o estado do Rio Grande do Sul, correspondente aos anos de 2005 a 2015, encontra-se na Figura 3. O resultado demonstrou que o estado obteve, durante todo período, um resultado maior que a unidade, indicando que sua participação no volume total de crédito rural manteve-se superior à sua participação no total do valor adicionado bruto da agropecuária. Outra evidência está na variabilidade do IRCR, que variou entre 1,86 e 1,22. Esses resultados, que correspondem aos máximos e mínimos, ocorreram nos extremos do período, com máximo de 1,86, no ano de 2005, enquanto o menor IRCR, de 1,22, ocorreu no ano de 2015.

Figura 3 – Evolução do Índice Regional de Crédito Rural do Rio Grande do Sul, no período entre 2005 a 2015



Fonte: Elaborada pelos autores, com base nos dados do BACEN e da FEE (2019)

Observa-se que, a partir de 2013, esta relação vem caindo sistematicamente, o que está associado ao fato de que a participação do Rio Grande do Sul na distribuição do crédito rural tem diminuído, enquanto a participação no VAB da agropecuária tem crescido ao longo dos anos. Neste período, as condições do mercado interno e externo foram bastante favoráveis, houve aumento da demanda, os preços internacionais se tornaram bastante atraivos, e o volume de crédito rural voltou a aumentar (BELIK, 2015). No entanto, a partir de 2015, pode-se observar queda no volume de crédito rural (BACEN, 2019b).

Conforme Oliveira e Wolf (2016), a partir do início de 2014, a desaceleração da atividade econômica gerou uma redução de demanda por crédito, bem como levou as instituições financeiras a adotarem medidas mais restritivas nas concessões de crédito. A diminuição da concessão de crédito só não foi maior em razão da atuação dos bancos públicos, mas com condições menos favoráveis, com redução do volume, dos prazos e aumento nas taxas de juros.

Já o VAB da Agropecuária no estado apresentou tendência crescente, porém os anos de 2005 e 2012 foram marcados por fortes estiagens, que levaram a uma drástica redução da produção agrícola, condição que torna



possível explicar o aumento acentuado no IRCR nestes dois anos. Para Feix e Leusin Junior (2019), o aumento do VAB no estado é influenciado pelo rendimento físico por hectare, e este é muito sensível ao clima, além disso as mudanças no uso do solo e inovações físicas e tecnológicas também são condicionantes importantes.

Distribuição Espacial e o Índice Regional de Crédito Rural (IRCR) às Microrregiões do Rio Grande do Sul

Complementando, analisa-se a distribuição espacial do crédito rural a partir do valor adicionado bruto da agropecuária e do IRCR, às microrregiões do Rio Grande do Sul, nos anos de 2005, 2010, 2015. Os resultados por microrregião e ano encontram-se na Tabela 2.

Nota-se que, para o ano de 2005, as microrregiões que apresentaram os maiores Índices Regionais de Crédito Rural foram Porto Alegre, Não-Me-Toque, Cruz Alta, Sananduva, Carazinho e Ijuí, sendo que as duas primeiras tiveram um índice superior a 2. A porcentagem de crédito captada por estas regiões foi de aproximadamente 21% do total do crédito captado pelo estado, enquanto a sua produção agropecuária foi cerca de 11,5%. Com exceção da microrregião Porto Alegre, as demais estão concentradas na mesorregião Noroeste. Neste mesmo ano, as microrregiões com IRCR baixo foram São Jerônimo, Guaporé e Montenegro, as quais, juntas, captaram apenas 4,5% do total de crédito destinado ao Rio Grande do Sul, enquanto que o valor que adicionaram à agropecuária do estado foi de 8,95%.

No ano de 2010, as microrregiões com IRCR alto foram Porto Alegre, Campanha Ocidental, Restinga Seca e Caxias do Sul, e estas quatro microrregiões receberam cerca de 23,7% do crédito rural destinado ao estado, enquanto participaram com 13% na formação do valor adicionado da agropecuária. No outro extremo, com os menores IRCR, estão Vacaria, Serras de Sudeste, Frederico Westphalen, Guaporé e São Jerônimo.

Ainda, em 2010, destaca-se a microrregião Porto Alegre, cujo índice foi de 4,34. Nesse ano, a microrregião recebeu R\$853 milhões em recursos de crédito rural, o que é equivalente a aproximadamente 6% do crédito rural total captado pelo estado, enquanto o valor adicionado bruto da agropecuária foi de aproximadamente R\$246 milhões. Em 2005, a microrregião também apresentou o maior IRCR. Em parte, isto pode ser explicado pelo fato de que os contratos de crédito são feitos nas instituições financeiras, e o produtor pode tomar empréstimos fora de seu município. Como na microrregião existem diversas instituições desta natureza, especialmente na capital, vários contratos são gerados e contabilizados nesses municípios.

Tabela 2 – Dados de crédito rural, valor adicionado bruto da agropecuária e IRCR às microrregiões do Rio Grande do Sul: 2005, 2010, 2015

Microrregião	2005			2010			2015		
	IRCR	Crédito Rural (%)	VAB da Agr. (%)	IRCR	%Crédito Rural	VAB Agr. (%)	IRCR	Crédito Rural (%)	VAB da Agr. (%)
Campanha Central	0,80	2,46	3,08	1,05	2,78	2,66	1,66	3,38	2,03
Campanha Ocidental	1,06	8,08	7,65	1,56	10,80	6,92	1,48	9,65	6,52
Não-Me-Toque	2,10	2,22	1,06	1,24	1,68	1,36	1,47	2,48	1,69
Caxias do Sul	0,81	4,58	5,65	1,40	4,78	3,43	1,41	4,19	2,97
Porto Alegre	2,79	5,23	1,87	4,34	6,23	1,44	1,41	2,38	1,69
Cruz Alta	1,83	5,30	2,90	0,99	4,37	4,41	1,39	6,27	4,51
Campanha Meridional	0,78	2,29	2,93	1,09	2,43	2,23	1,31	1,96	1,50
Santo Ângelo	1,32	3,40	2,59	0,80	3,68	4,61	1,31	4,41	3,36
Lajeado-Estrela	0,52	2,59	4,98	0,85	3,20	3,77	1,14	3,80	3,33
Vacaria	0,79	3,70	4,67	0,69	3,71	5,38	1,14	5,12	4,50
Santa Maria	1,14	3,07	2,70	1,20	3,11	2,60	1,11	3,47	3,12
Passo Fundo	1,09	4,47	4,10	0,88	4,92	5,58	1,08	6,15	5,68
Santiago	1,37	3,15	2,29	1,06	3,69	3,47	1,08	4,47	4,13
Sananduva	1,49	1,91	1,29	0,91	1,92	2,11	1,06	1,94	1,83
Soledade	1,34	1,48	1,11	0,93	1,09	1,18	1,04	1,27	1,22
Restinga Seca	1,19	1,76	1,47	1,48	1,88	1,26	1,01	1,25	1,24
Pelotas	1,30	4,19	3,22	1,33	3,79	2,85	0,99	3,12	3,15
Carazinho	1,46	3,68	2,52	0,90	3,43	3,82	0,97	3,46	3,56
Jaguarão	0,87	1,40	1,62	0,90	1,31	1,47	0,96	1,58	1,63
Camaquã	1,11	2,90	2,63	1,04	2,42	2,34	0,93	1,95	2,10

Tabela 2 (cont.) – Dados de crédito rural, valor adicionado bruto da agropecuária e IRCR às microrregiões do Rio Grande do Sul: 2005, 2010, 2015

Microrregião	2005			2010			2015		
	IRCR	Crédito Rural (%)	VAB da Agr. (%)	IRCR	%Crédito Rural	VAB Agr. (%)	IRCR	Crédito Rural (%)	VAB da Agr. (%)
Litoral Lagunar	0.43	1.17	2.75	0.75	1.55	2.07	0.85	1.39	1.64
Santa Rosa	1.37	2.49	1.82	0.96	2.32	2.40	0.82	2.34	2.87
Serras de Sudeste	0.78	1.41	1.82	0.68	1.01	1.49	0.80	1.42	1.78
Erechim	1.21	3.44	2.83	0.85	2.82	3.31	0.79	3.20	4.06
Osório	0.59	1.83	3.09	0.84	1.99	2.36	0.78	2.94	3.75
Cerro Largo	0.82	0.97	1.18	0.78	1.11	1.42	0.78	0.91	1.16
Frederico Westphalen	0.85	2.82	3.32	0.65	2.36	3.66	0.74	2.63	3.53
Três Passos	0.77	1.88	2.44	0.71	2.00	2.80	0.65	2.26	3.46
Gramado-Canela	0.45	0.51	1.12	0.88	0.61	0.69	0.59	0.64	1.09
Cachoeira do Sul	0.90	2.56	2.86	0.87	2.16	2.47	0.59	1.84	3.09
Santa Cruz do Sul	1.04	5.62	5.42	1.00	4.44	4.43	0.59	1.93	3.28
Guaporé	0.46	1.62	3.52	0.50	1.39	2.78	0.50	1.45	2.90
Montenegro	0.67	1.90	2.83	0.72	1.37	1.90	0.44	0.87	1.99
São Jerônimo	0.36	0.95	2.60	0.37	0.55	1.49	0.26	0.48	1.86
Rio Grande do Sul	1.00	100.00	100.00	1.00	100.00	100.00	1.00	100.00	100.00

Fonte: Elaborada pelos autores, com base nos dados do BACEN e da FEE (2019)

*Nota: Nos valores em negrito encontram-se as 10 microrregiões que apresentaram os maiores IRCR e as 10 microrregiões que apresentaram os menores IRCR.

Em 2015, os maiores índices foram nas seguintes microrregiões, em ordem decrescente, Campanha Central, Campanha Ocidental, Não-Me-Toque, Caxias do Sul e Porto Alegre, a participação conjunta delas no crédito recebido foi de 22,1% enquanto que a produção agropecuária foi aproximadamente 15%. Além disso, no ano de 2015, nenhuma microrregião obteve o índice maior que 2, sendo o mais elevado de 1,66. Por outro lado, várias regiões tiveram índices baixos, entre elas Três Passos, Santa Cruz do Sul, Cachoeira do Sul, Gramado/Canela, Guaporé, Montenegro e São Jerônimo.

A microrregião Não-Me-Toque apresentou índices superiores à unidade nos três anos analisados. Conquanto tenha conseguido captar elevado volume de crédito rural, a microrregião não conseguiu entregar a produção agropecuária na mesma proporção, resultado que pode residir no município que dá nome à microrregião. Isto é, Não-Me-Toque, que se destaca na fabricação de implementos e máquinas agrícolas, onde atuam diversas empresas ligadas ao ramo agropecuário e de beneficiamento de grãos, atraindo assim muitos investidores. Entretanto, por se tratar de uma microrregião formada por apenas sete municípios, o valor adicionado à agropecuária, em geral, não conseguiu acompanhar o volume de crédito recebido (TATSCH, 2006).

Outra microrregião que se destaca na análise é a Campanha Ocidental, que apresentou IRCR elevado tanto em 2010 quanto em 2015. Esta microrregião é muito relevante para a agropecuária do estado, pois, nos três anos analisados, ela foi a que forneceu maior contribuição ao VAB da agropecuária, entretanto também foi a microrregião que recebeu o maior volume de crédito rural.

Em relação às microrregiões com IRCR inferior à unidade, encontram-se microrregiões com grande representatividade no VAB da agropecuária estadual, caso de Frederico Westphalen, Guaporé, Montenegro, Cachoeira do Sul, Osório e Três Passos. Nessas microrregiões, predomina o crédito de custeio, o qual se destina a cobrir despesas dos ciclos produtivos, desde a compra de insumos até a fase de colheita. Estas microrregiões conseguem entregar uma produção agropecuária expressiva com baixos volume de recursos de empréstimos referente ao crédito rural.

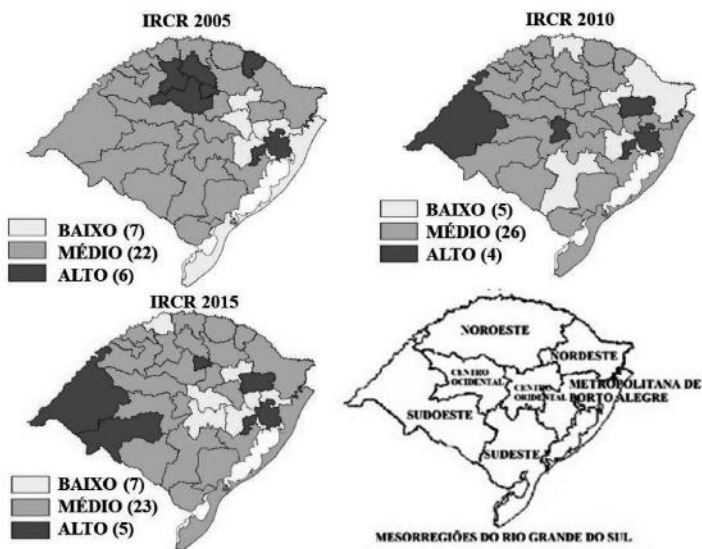
Ainda neste contexto, é importante destacar que a atividade agrícola está sujeita à ocorrência de fatores exógenos como intempéries da natureza, doenças e pragas, que elevam os riscos dos produtores. Por isso, inerente à concessão de crédito, existe a possibilidade de inadimplência em seu pagamento (BARROS *et al.*, 2015). De acordo com Melo e Resende Filho (2017), as elevadas taxas de descumprimento dos contratos de crédito rural reduzem a capacidade de financiar do SNCR e a eficiência no uso dos recursos pelos

produtores, além de gerarem prejuízos ao sistema financeiro nacional e aos cofres públicos.

Outra questão inerente à concessão de crédito rural é o desmatamento. Sobre isso, Assunção, Gandour e Romero Rocha (2013) demonstram que a concessão de crédito rural contribui para o aumento do desmatamento no país. Todavia, “a magnitude do impacto varia de acordo com a principal atividade econômica da região, sendo mais expressiva nos municípios onde a pecuária predomina em relação à produção agrícola” (ASSUNÇÃO; GANDOUR; ROMERO ROCHA, 2013, p. 4). Ainda, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA resalta que, no Rio Grande do Sul, o desmatamento de mata nativa ocorre em maior magnitude nas áreas de produção de fumo, em que os agricultores, na maior parte dos casos, lançam mão de recursos do PRONAF.

Para uma melhor interpretação dos resultados quanto à evolução da distribuição do crédito rural bem como se ocorreram deslocamentos e/ou concentrações do crédito rural entre as regiões analisadas, apresenta-se, na Figura 4, a distribuição espacial do Índice Regional de Crédito Rural para as microrregiões do Rio Grande do Sul, nos anos de 2005, 2010 e 2015.

Figura 4 – Distribuição espacial do Índice Regional de Crédito Rural (IRCR), para os anos de 2005, 2010 e 2015



Fonte: Resultados da pesquisa, elaboração própria dos autores

*Nota: IRCR Baixo = menor que 0,7; IRCR Médio = entre 0,7 e 1,40; e IRCR Alto = maior que 1,40.

A partir dos resultados, observa-se que houve um processo de deslocamento espacial dos maiores IRCR, entre os anos de 2005 e 2010, da microrregião Noroeste para as microrregiões da Campanha (mesorregião Sudoeste), que têm suas propriedades ligadas à atividade pecuária e de baixa rentabilidade da atividade agrícola, e Caxias do Sul, cujas microrregiões possuem diversas empresas ligadas ao ramo do setor do agroindustrial e que, em 2015, concentraram ainda o crédito rural, permanecendo com médio-alto e alto IRCR.

Por fim, os resultados encontrados indicaram que, de forma geral, a distribuição do crédito rural entre as microrregiões não acompanha sua participação relativa no valor adicionado da agropecuária. A partir de 2010, o crédito concentrou-se em microrregiões específicas do estado, caso da Campanha Ocidental, Caxias do Sul, Não-Me-Toque e Porto Alegre, regiões onde prevalecem propriedades ligadas à atividade pecuária como também outros locais vinculados a setores agroindustriais.

CONCLUSÕES

O objetivo do artigo foi o de analisar a distribuição espacial do crédito rural nas microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul, para os anos de 2005, 2010 e 2015, a partir da aplicação do Índice Regional de Crédito Rural. Os resultados demonstraram desigualdades na distribuição do crédito rural, processo que se concentrou nas microrregiões que apresentaram os maiores IRCR, entre elas Campanha Ocidental, onde prevalecem propriedades ligadas à atividade pecuária; Caxias do Sul e Não-Me-Toque, regiões com diversas empresas ligadas ao setor agroindustrial e; Porto Alegre, microrregião com maior número de instituições financeiras.

Por outro lado, constatou-se que as microrregiões que apresentaram IRCR inferior à unidade, caso de Frederico Westphalen, Guaporé, Montenegro, Cachoeira do Sul, Osório e Três Passos, possuem importante representatividade no VAB da agropecuária estadual. Resultado que indica que essas microrregiões possuem potencial para ampliarem a demanda por crédito rural afim de dinamizar ainda mais a agropecuária.

A partir disso, pode-se sugestionar que a distribuição do crédito rural não acompanhou proporcionalmente a participação relativa no valor adicionado da agropecuária entre as microrregiões. Todavia, embora a agricultura esteja presente em todas as regiões, identificam-se algumas concentrações regionais, as quais são determinadas pela participação das principais atividades no valor adicionado bruto da agricultura, como também ocorre em função das diferentes atividades econômicas desenvolvidas localmente.

Ainda, os resultados demonstram que, na média, o estado teve uma participação maior no volume de crédito do que no valor adicionado da agropecuária nacional. Durante todo o período analisado, o IRCR do Rio Grande do Sul foi superior à unidade, tendo maior valor de 1,86, em 2005 e, desde então, o índice apresentou importante oscilação associado a uma tendência de queda, atingindo, em 2015, último ano da análise, o menor valor, de 1,22. Isto evidencia que, apesar de o Rio Grande do Sul configurar-se entre os estados com maior participação no crédito rural e também ser um dos primeiros colocados no *ranking* de participação no valor adicionado bruto da agropecuária do país, a distribuição heterogênea de crédito rural entre as regiões, em alguma medida, está limitando o potencial de crescimento da atividade agropecuária.

Esta situação aponta a necessidade contínua de acompanhamento das políticas públicas nacionais e locais para que alcancem seus objetivos de fomentar a produtividade da comercialização, bem como a redução de custos, além de desenvolver estratégias para a agregação de valor à produção sejam alcançados. Também serve à formulação de novas políticas de créditos ligadas à tecnologia, à inovação e à gestão de propriedades rurais. Depreende-se também que, além da necessidade de uma maior desconcentração de recursos do crédito rural, são necessárias alterações nas condicionalidades na concessão desses recursos para que não haja incentivo à inadimplência e para que a concessão de crédito não fomente o aumento do desmatamento.

Embora os resultados tenham possibilitado a obtenção de informações relevantes, algumas limitações devem ser consideradas, caso da utilização dos valores totais do crédito rural sem desagregá-los por finalidades de uso ou por categorias. Assim, sugere-se, em estudos futuros, analisar de forma mais ampla as finalidades de crédito rural: comercialização, custeio, investimento e agroindústria ou a distribuição espacial do crédito rural por programas específicos. Também se sugere a aplicação de metodologias que permitem verificar se há algum efeito de transbordamento dos efeitos de distribuição de uma região a outra.

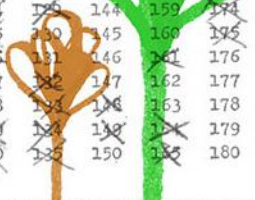
Referências






- ALMEIDA, P. N. A.; LIMA, R. A. S.; SANTOS, V. C.; ALMEIDA, A. F. C.; SHIROTA, R. Concentração do Crédito Rural no estado da Bahia no período de 1999 a 2003. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46, 2008, Rio Branco. Anais. Rio Branco: SOBER, 2008, p. 1-14. Disponível em: <<https://core.ac.uk/reader/6525115>>. Acesso em: 02 out. 2019.
- ASSUNÇÃO, J.; GANDOUR, C.; ROCHA, R. *Crédito afeta desmatamento? Evidência de uma política de crédito rural na Amazônia*. Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas, PUC-Rio, 2013.
- ATLAS SÓCIOECONÔMICO DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <https://bit.ly/3hozr49>. Acesso em 22 de novembro de 2019.
- BACHA, C.J.C. *Economia e política agrícola no Brasil*. São Paulo: Atlas, 2004.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Anuário Estatístico do Crédito Rural (2005 a 2012)*. 2019a. Disponível em: <https://bit.ly/3gm3wzV>. Acesso em: 10 set. 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Matriz de dados do crédito rural (2013 a 2015)*. 2019b. Disponível em: <https://bit.ly/2EdqrAC>. Acesso em: 10 set. 2019.
- BARROS, E. S.; XAVIER, L. F.; PESSOA, D. T.; SOBEL, T. F. Endividamento agrícola: quão comprometido são os produtores do Polo Petrolina-Juazeiro frente suas dívidas? *Revista Economia Aplicada*, v. 19, n. 1, p. 171-200, 2015.
- BELIK, W. O financiamento da agropecuária brasileira no período recente. *Texto para Discussão*. Brasília – Rio de Janeiro: Ipea, n. 2028, p. 1-57, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/34qnNSx>. Acesso em: 25 set. 2019.
- CROCCO, M. A.; NOGUEIRA, M.; ANDRADE, C. M. C. de; DINIZ, G. F. C. O Estudo do gap regional de crédito e seus determinantes, sob uma ótica pós-keynesiana. *Revista Economia*, v. 12. n. 2, p. 281-307, 2011.
- FAGUNDES, T. T.; VIANA, J. G. A. *Evolução do Crédito Rural no Rio Grande do Sul: análise geral e setorial entre 2006 a 2016*. Trabalho de Conclusão de Curso, UNIPAMPA, Santana do Livramento, 2017.
- FEE – Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuse. *Indicadores. PIB Municipal – Série Histórica (2005 – 2015)*. 2019 Disponível em: <https://bit.ly/3aQnoLM>. Acesso em: 10 set. 2019.
- FEIX, R. D.; LEUSIN JÚNIOR, S. *Painel do agronegócio no Rio Grande do Sul* — 2019. Porto Alegre: SEPLAG, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/31kLA4p>. Acesso em: 01 out. 2019.
- GALEANO, E. A. V.; SILVA, A. E. S.; SOUZA, R. C. *Índice regional de crédito rural nos municípios do Espírito Santo*. *Revista de Política Agrícola*, v. 26, n. 4, p. 50-70, 2017.
- HOFFMANN, R.; KAGEYAMA, A.A. Crédito rural no Brasil: concentração regional e por cultura. *Revista de Economia Rural*, v. 25, n. 1, p. 31-50, 1987.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão regional do Brasil. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/2EjPzWh>. Acesso em: 16 abr. 2020.
- JESUS, T. U. A.; CASTRO, E. R. Desigualdade na distribuição do Crédito Rural entre as regiões e municípios do estado de São Paulo. In: Encontro Nacional de Economia, 40., 2012, Porto de Galinhas. *Anais*. Porto de Galinhas: ANPEC, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/31oIOMw>. Acesso em: 28 set. 2019.
- MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. *Política Agrícola. Informações Gerais sobre Crédito Rural*. Brasília. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/32nL9We>. Acesso em: 29 set. 2019.

- MATTEI, L. Evolução do crédito do Pronaf para as categorias de agricultores familiares A e A/C entre 2000 a 2010. *Revista Econômica do Nordeste*, v. 45, n. 3 p. 58-69, 2014.
- MELO, L. B.; RESENDE FILHO, M. A. Determinantes do risco de crédito rural no Brasil: uma crítica às renegociações da dívida rural. *Revista Brasileira de Economia*, v. 71, n. 1, p. 67-91, 2017.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. *Política Agrícola e Meio Ambiente*. Crédito Rural. Brasília. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/31ldUUc>. Acesso em: 15 de set. 2019.
- MORAES, J. L. A.; MEDEIROS, A. M.; MATTE JR, A. A. Resultados do uso do crédito rural (PRONAF) pelos agricultores familiares de Santo Antônio da Patrulha – RS. *Estudos do CEPE*, n. 47, p. 64-80, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2QpKON7>. Acesso em: 15 de set. 2019.
- OLIVEIRA, G. C.; WOLF P.J. W. A Dinâmica do mercado de crédito no Brasil no período recente. *Texto para Discussão*. Brasília – Rio de Janeiro: Ipea, n. 2243, p. 1-132, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2QgqRII>. Acesso em: 25 set. 2019.
- OLIVEIRA, S. V.; OLIVEIRA, L. B.; PAULI, R. I. P. Disponibilidade e acesso ao crédito rural: a percepção dos produtores rurais do município de São Pedro das Missões (RS). *Revista Sinergia*, v. 22, n. 1, p. 51-63, 2018.
- TATSCH, A. L. *O processo de aprendizagem em Arranjos Produtos Locais: o caso do arranjo de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul*. 2006. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro.
- SCHNEIDER, S.; WAQUIL, P.D.; KUHN, D.D.; MIGUEL, L de A. Microcrédito e capacidade de pagamento dos agricultores familiares: a experiência do Programa RS-Rural no Rio Grande do Sul. *Revista Ensaios (FEE)*, v. 26, n. 2, p. 789-828, 2005.
- SOBARRZO, O. A rede urbana da mesorregião noroeste do Rio Grande do Sul: o papel das cidades nos circuitos da agricultura modernizada. *Revista GeoUEC-Programa de Pós-graduação em Geografia da UECE Fortaleza/CE*, v. 4, n. 7, p. 36-63, jul/dez. 2015.
- SOUZA, P. M., NEY, M. G. e PONCIANO, N. J. Evolução da distribuição dos financiamentos do PRONAF entre as Unidades da Federação, no período de 1999 a 2009. *Revista Brasileira de Economia*, v. 65, n. 3, p. 303-313, 2011.
- SOUZA, C. C. M.; SANTOS, M. A. S.; REBELLO, F. K. Especialização e Concentração das aplicações de crédito rural no Brasil entre 2007 e 2017. *Revista Agrarian Academy*, Centro Científico Conhecer, v.5, n.10, p. 86, 2018.



1	16	31	46	61	76	91	106	121	136	151	166	181
2	17	32	47	62	77	92	107	122	137	152	167	182
3	18	33	48	63	78	93	108	123	138	153	168	183
4	19	34	49	64	79	94	109	124	139	154	169	184
5	20	35	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185
6	21	36	51	66	81	96	111	126	141	156	171	186
7	22	37	52	67	82	97	112	127	142	157	172	187
8	23	38	53	68	83	98	113	128	143	158	173	188
9	24	39	54	69	84	99	114	129	144	159	174	189
10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190
11	26	41	56	71	86	101	116	131	146	161	176	191
12	27	42	57	72	87	102	117	132	147	162	177	192
13	28	43	58	73	88	103	118	133	148	163	178	193
14	29	44	59	74	89	104	119	134	149	164	179	194
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195



No. 313



The Role of Public Administration in Environmental Governance: a Case Study based on the Institutional Analysis and Development Framework

O Papel da Administração Pública na Governança Ambiental: Um Estudo de Caso baseado no Quadro da Análise e Desenvolvimento Institucional

Tomás de Oliveira Bredariol* | Valeria Gonçalves da Vinha **

Abstract

This article draws upon theory and a case study to research public administration's role in environmental governance systems. Thus, it examines Brazil's environmental regulation of the offshore oil and gas sector. The methodology used follows the Institutional Analysis and Development Framework and supports interviews, documentation review and direct observation. The results indicate the main features of the institutional setting, including the rules in use and relevant external variables. Concluding, three key elements operating at the organizational level are highlighted: the means of stakeholder participation; the stability and forms of interaction within the personnel; and the autonomy to enforce established arrangements.

Keywords: Environmental Governance; Public Policy; Institutional Development; Public Administration.

Resumo

Este artigo se baseia em um estudo de caso para explorar o papel da administração pública em sistemas de governança ambiental, examinando a regulação ambiental brasileira do setor de petróleo e gás offshore. A metodologia utilizada segue o quadro da Análise e Desenvolvimento Institucional e compreende entrevistas, revisão documental e observação direta. Os resultados apresentam o ambiente institucional, incluindo as regras em uso e variáveis externas. Concluindo, três elementos que operam no nível organizacional são destacados: meios de participação das partes interessadas; estabilidade e formas de interação entre a equipe; e autonomia para garantir o cumprimento dos arranjos estabelecidos.

Palavras-chave: Governança Ambiental; Políticas Públicas; Desenvolvimento Institucional; Administração Pública.

* Environmental Engineer, M.Sc. in Public Policy, Strategies, Development and Sustainability. Environmental analyst at the Oil and Gas Production Coordination of the Brazilian Institute of Environment and Natural Renewable Resources (COPROD/IBAMA). <https://orcid.org/0000-0003-2051-8571>. Email: breda@poli.ufri.br (Corresponding author).

** Associate professor at the Institute of Economics of the Federal University of Rio de Janeiro and researcher at the National Institute of Science and Technology in Public Policies, Strategy and Development. She was a postdoctoral scholar at Columbia University (USA) and holds a PhD from the Graduate Program in Social Sciences in Development, Agriculture and Society of the Federal Rural University of Rio de Janeiro (CPDA / UFRRJ). Her research focuses on business strategies and sustainability; social-environmental regulation and self-regulation, and socio-environmental conflicts. <https://orcid.org/0000-0001-6217-2471>. Email: valeriagdavinha@gmail.com.

Recebido em 10 de fevereiro de 2020. Aceito em 15 de maio de 2020. – <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.005>

INTRODUCTION

Governance as a concept has evolved from a view more centred on the nature and role of the state in policy making to a greater focus on the coordination of social systems to face major problems (Enroth 2014). This notion emphasizes the existence of networks and the importance of addressing dangers which often transcend standing collectivities and institutional arrangements.

In this context, the objective of this article is to provide further knowledge of how the public administration may fulfil its role in environmental governance systems. Moreover, the article uses a pluralist perspective of environmental governance (Davidson and Frickel 2004) in an attempt to identify important functions and features of regulatory agencies.

Therefore, we conducted a case study in the General Coordination of Marine and Coastal Undertakings (CGMAC) from the Brazilian Institute of Environment and Natural Renewable Resources (IBAMA). Two of its units were the focus of this research, the Oil and Gas Exploration Coordination and the Oil and Gas Production Coordination. These are based in Rio de Janeiro since 1998, where most of oil and gas operators have their headquarters. Their primary task is to analyse and condition requests for permission to install and operate offshore oil and gas projects in Brazil. CGMAC is subordinate to the Environmental Licensing Directory of IBAMA, which conducts all federal environmental permitting in the country.

THEORY: ENVIRONMENTAL GOVERNANCE - FEATURES AND FUNCTIONS

Environmental governance operates within social-ecological systems (SES), where society is embedded in ecosystems and intertwined relations lead to changing environmental results. Two areas of research serve as the grounding for SES science: systems approach and adaptative management; and the study of institutions and property rights (Berkes and Folke 1998). Furthermore, it focuses on having an integrated perspective of humans-in-nature and the concept of resilience (Folke et al. 2016). Resilience is a concept that reflects the capacity of a system to: cope with change, maintaining its functions and structures; self-organize; and progressively develop its capacity of learning and adaptation (Berkes, 2005).

According to Ostrom (2009a) there are four core subsystems of SES which interact to produce outcomes at the SES level, which in turn provide feedback to affect these subsystems and their components, as well other larger or smaller SES: governance systems (e.g. environmental legislation

and agencies); resource systems (e.g. marine ecosystems); resource units (e.g. corals, fish); and users (e.g. fishers, oil and gas companies). Each of those has several associated variables that condition possible interactions and outcomes of SES – together with the existing social, economic and political settings. The interplay of these different elements in multiple levels leads to adaptive cycles of what one may call a panarchy. This term is a representation of a set of adaptive cycles that nest within each other across space and time scales (Holling, 2001). Environmental governance is about addressing the problem of fit between ecosystems and institutions (Folke et al. 2007) and trying to coordinate actors to meet this challenge.

Institutions, in turn, are humanly devised constraints that structure social, political and economic interaction (North, 1991). These may be both formal (e.g. laws and property rights) or informal (e.g. traditions or codes of conduct). Moreover, a degree of stability and, therefore, path dependence – meaning that previous conditions mould significantly further developments – characterize these systems. In this sense, the study of institutional change is key to understanding present conditions and acting to improve them. It has resulted in a variety of theoretical approaches that emphasize different processes, such as the active design of institutions, their spontaneous evolution, as well as the role of habit and learning (Kingston & Caballero 2009).

In this context, the Institutional Analysis and Development Framework (IAD) aims to organize diagnostic, analytical, and prescriptive capabilities dealing with governance systems (Ostrom, 2011). The IAD is thus a multi-tier conceptual map, which identifies the major types of structural variables that are present to some extent in all institutional arrangements. More specifically, it poses the following set of variables for an institutional arrangement: biophysical conditions; attributes of the community; rules-in-use; evaluative criteria; and its central part, the action situations (Ostrom, 2011). When analysing an institutional issue, one should bear in mind that its configuration results from nested layers of hierarchical rules. Thus, problems may be associated to operational (e.g. policy implementation), collective-choice (e.g. policy formulation) or constitutional tiers (e.g. who may participate in the policy formulation) (Ostrom 2005). In this sense, rules-in-use affect the elements of action situations, for example, position rules delimit how many positions exist and how many actors hold each position (Ostrom, 2009b).

Research efforts related to the IAD frequently face polycentric social systems, characterized by the existence of many decision centres with limited and autonomous prerogatives, operating under an overarching set of rules

(Aligica & Tarko, 2012). Highly polycentric governance systems, comprising several agencies and management levels, have been associated to higher environmental output than equivalent monocentric governance (Newig & Frisch, 2009). Also noteworthy is that researchers assume that these systems possess a higher ability to adapt to a changing environment and to be less affected in their integrity by sudden changes or failures in one of its parts (Wostl, 2009). Nonetheless, the number of stakeholders involved often implies significant transaction costs, thus actors must be willing to expend considerable amounts of time and energy in seeking and implementing commonly acceptable solutions (McGinnis, 2013). Moreover, power and resource imbalances may hinder the capability of actors to participate, and unless met with a positive strategy of representation and empowerment, this may compromise the effectiveness of the initiative (Ansell & Gash, 2008). In these contexts, bridging or boundary organization can play an intermediary function and facilitate the sharing of relevant information and the advancement of knowledge (Cash et al., 2006).

Another frequent element in environmental governance systems is an adaptive approach. In a setting of complexity and continuous learning, retaining flexibility and dealing with risk is paramount to action in view of existing uncertainties. Therefore, the principles of experimentation and dynamic adjustment underly adaptive policy-making, resulting from information and knowledge advances, changing ecosystem conditions and stressors, as well as the observed effects of past deeds (Karkkainen, 2004). In this way, institution building, trust building, and social learning – all of which require time and repeated rounds of learning-by-doing – are fundamental (Armitage et al., 2007).

Hence, environmental governance aims to fulfil several functions, including: regulation of resource use and distribution of its benefits; provisioning; monitoring; enforcement; conflict resolution; and collective choice (Paavola, 2007). It should also meet other requirements, such as to enable technical, physical and institutional infrastructure – as well as encourage adaptation and change (Dietz et al., 2003). Each governance arrangement will organize these functions differently and implement distinctive strategies to meet existing requirements, according to its specific attributes and scale. Even so, at the heart of the choices to be made are political decisions (Graaf et al., 1996) which will result in different developmental paths. Thus, environmental governance deals with equity and justice, comprising distributive issues related to alternative scenarios of environmental change. Furthermore, it involves a plurality of values related to the co-existence of incommensurable ethical premises of behaviour, resulting

in different understandings of what is just (Paavola, 2007). Therefore, it is impossible to compare alternative solutions in equal standards, meaning that procedural justice is essential to ensure the legitimacy of the system – since it provides the recognition of affected parties' interests.

Taking environmental governance challenges and purposes into account, the state remains a key factor in this equation due to the necessity of arbitrating the distribution of costs and benefits related to environmental change (Lemos & Agrawal, 2006). Gunningham (2009) provides a minimum set of three roles for governments in collaborative arrangements:

- Definitional guidance, orienting the scope and intentions of efforts as well the structure of the governance system;
- Participatory incentives, be they positive (e.g. inducements) or negative (e.g. punitive sanction);
- Enforcement capability, ensuring evaluative criteria, performance indicators and other means to guarantee the assessment and fulfilment of objectives.

Ultimately, how the public sector participates in environmental governance systems is a chief element of its outcomes and depends on effective methods and adequate resources.

METHODS

This work takes an exploratory approach to research how regulatory agencies participate in environmental governance systems. Therefore, a case study was conducted, using sources of evidence commonly applied in this methodology: interviews; documentation; archival records; direct observation; and participant observation (Yin, 2001).

The case departs from the experience of two public environmental units from *CGMAC*. It regards the environmental governance of offshore oil and gas projects in Brazil, which is circumscribed in the larger system of coastal and marine environmental protection. The focus on this system was established due to the breadth of the theme and to the authors' accessibility to related sources of data.

To address relevant theoretical discussions, the research design was based on the Institutional Analysis and Development Framework, as outlined by Ostrom (2011), considering:

- The main attributes of an action situation;
- external variables, including biophysical conditions, attributes of community and rules-in-use that affect each element of the action situation

- existing interactions and possible outcomes; and
- evaluative criteria.

Thus, the IAD framework was the main methodological reference for this study, supporting the analysis of results and the identification of key findings. Remarkably, the focus of this work was not a typical common pool resource, such as forests or fisheries (Agrawal, 2004), as seen in similar applications of the IAD, but a unit of public administration. This draws upon the acknowledgement that environmental agencies may be characterized by the attributes of subtractability of use and difficulty of exclusion as defined by Ostrom (2009b).

We considered all collected data to ensure the triangulation of information. Nonetheless, the fundamental elements of the study were the interviews and questionnaires, where a proper focus could be directed to the topics of interest and tailored to address the IAD framework. Accordingly, the interviews were semi-structured and followed a script with four main subjects:

- Institutional background and evolution – considering the history, developments and learning mechanisms of the governance system;
- Environmental permitting's role in the environmental governance system – identifying external variables, existing controls and evaluative criteria;
- Institutional details – such as forms of organization, formal and informal practices, as well as feedback mechanisms and access to resources;
- Critical aspects – which addresses key problems, conflicts and positive characteristics.

The script also enabled the discussion of other topics present in the literature related to successful governance arrangements, such as the presence of graduated sanction instruments and other design principles of sustained institutions (Ostrom 2009b). Moreover, interviewees included over a dozen individuals from several organizations, featuring: other public agencies (e.g. the National Oil and Gas Agency – *ANP*); environmental consulting firms; representatives from the oil and gas industry; *CGMAC*'s coordinators and environmental analysts; other divisions of *IBAMA*; and companies providing services offshore. Appendix A shows a brief qualification of interviewees as well as the reference code used throughout this text. Each interview was summarized and shared with the respective participant for eventual correction or complementation.

Furthermore, a questionnaire was sent to both *CGMAC*'s oil and gas units, with two main topics: how the work agenda is defined; and which main

interests does it suit. Both questions had open answers and multiple-choice options. Twenty-five anonymous answers were received. These questions were also presented to the coordinators in office during interviews for commentary. Again, we summarized and shared each interview for eventual correction or complementation. Appendix B shows the questionnaire used and the reference code associated with these interviews.

RESULTS AND DISCUSSION

In Brazil, environmental issues remain as a secondary issue in the political setting (Cavalcanti 2004). As such, oil and gas exploration was conducted for a long time without proper environmental assessment (CGP1, CGP3, CGP6) – even after the consolidation of the National Environmental Policy Act, which established the necessity that potentially polluting activities undergo this process. Only when the market for these undertakings was opened to private companies, in the end of the 1990s, was a public unit established to license new projects and regularize existing developments. Since then, Brazil has established itself as one of the world's main oil producers, having reached the mark of 2.6 million barrels/day in 2017, 95.2% of which from offshore platforms (ANP 2018).

Meanwhile, the governance structure also grew, based chiefly on two organizations, *ANP* and *IBAMA* (Bredariol & D'avignon, 2018). Thus, the regulatory configuration separated fomentation interests from environmental concerns. On the other hand, it created coordination obstacles. This resulted in the auction of exploratory oil areas without previous environmental assessment. Thus, leased oil and gas fields broadly overlap with vulnerable deep-sea ecosystems of high biological and ecological relevance, including cold-water corals, submarine canyons and slope sediments (Almada & Bernardino, 2017). Consequently, undertakings might not obtain an environmental permit to conduct the activity of interest, despite having purchased this right from the government. After the first time this happened, a series of remediation measures followed (Mariano & La Rovere, 2007), including two pieces of legislation aiming to define the main requirements for environmental permitting (Brasil, 2011) and how this relates to strategic assessments of exploration areas, which should occur before auctions (Brasil, 2012a). Nonetheless, the first strategic assessment of this kind started only in 2015 and none has been finished as of this date. Therefore, this institutional conflict remains unsolved and causes insecurity in the governance arrangement (CGP1, GOV3, ES1).

The related action situation, which regards the decision over an environmental authorization for an oil and gas project, is influenced by two central elements: the information available, which is scarce due to the complexity of the system and limited existing research efforts, especially for the deep sea (Sweetman et al., 2017); and demands of interested parties, such as fishing communities, government agencies and ministries, as well as non-governmental organizations. Thus, technical opinions are elaborated in view of conflicts regarding different interests related to marine use, such as fishing, oil exploration or habitat conservation. A recent process showcased this when Greenpeace started a worldwide campaign to pressure *IBAMA* to deny environmental permits to drill in a region near the mouth of the Amazon river. Following, when technical opinions indicated several shortcomings of the environmental study presented, *IBAMA* denied the permit for this undertaking (documentation – Despacho nº 3912994/2018-GABIN SEI).

The main action situation of this setting relates to the following rules-in-use. Permitting authorities issue technical opinions regarding requested environmental permits (*scope rule*). Authorities assign environmental analysts with the elaboration of these documents (*choice rule*); such analysts enter the public service through public federal exams (*boundary rule*). These exams also function as the main instrument defining the number of positions available and must be approved by the federal legislative and executive bodies (*position rule*). Technical opinions should be conclusive and support the manifestation of the unit's coordinator and the general coordination, which report to the licensing director and, ultimately, to *IBAMA's* president (*aggregation rule*). The project evaluation is based on an environmental impact assessment (EIA) which is publicly available, as well as the related permitting process, except for cases for which the legislation restricts access by those who formulate requests to classify information (*information rule*). This impact assessment considers characteristics of the activity and its most significant environmental impacts – a summary of the main aspects involved is provided by Cordes et al. (2016). The EIA qualifies the permitting procedure and supports the definition of clauses that condition the permits granted, including the implementation of environmental projects and best practices for pollution prevention. Failure to fulfil these obligations result in penalties (e.g. fines, permit suspension) that may also ensue from the substantiation of unpredicted impacts or operational characteristics (*pay off rule*).

In Brazil, the EIA procedure has a series of shortcomings, relating, among others, to the following: structural and organizational deficit in the environmental agencies; partiality in the technical assessments, since

the project's proponent hires the consulting companies; a poor integration between environmental impact analysis and risk assessments; and limited public involvement (Naime, 2017). Nonetheless, it is one of the main instruments of the national environmental policy, and despite its limited scope, plays a major role in the public environmental agenda (Lustosa et al., 2010). The experience of the oil and gas permitting units in particular shows some distinct qualities such as the follow up of ongoing projects and the establishment of technical guidelines that undergo public consultation (CGP1, CGP4, CGP5, CGP6, GOV4, ES3), constituting a dynamic process which incorporates learning from past activities (Cruz & Montaña, 2016). An emblematic example is the *IBAMA* norm for environmental education programs (BRASIL, 2012b). After a series of permitting processes and related follow up activities, environmental analysts drafted a technical note to indicate directives for environmental education projects presented by the offshore industry as mitigation measures for assessed impacts. After public consultation and internal review, *IBAMA* published the technical note in 2010 (documentation – NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10). This brought predictability to the oil and gas companies and provided the qualification of related projects, which led *IBAMA* to further develop the standard and make it applicable to all licensed undertakings.

Furthermore, the institutional setting has the following key external variables: the development of technologies and definition of new industry benchmarks (e.g. new oil recovery equipment); the state of the ecosystems involved (e.g. information from environmental monitoring programs); the structure available for follow-up activities and data integration (e.g. the existence of functional environmental databases); the political and economic context (e.g. federal policy initiatives, crude oil prices); and third-party interaction (e.g. cooperation agreements with *ANP*, development of new regulations with the Ministry of the Environment, demands from the Public Prosecution Office).

This action situation has feedback loops which, due to the lack of proper administrative structure and information systems (CGU 2014), operate fundamentally through the environmental analysts (CGP1, CGP4, ES1, ES2). Hence, results from ongoing environmental projects, on-site inspections and oil and gas developments enable learning and the change of existing practices (CGP2, CGP3, CGP6, ES3).

The case of water monitoring projects is useful to illustrate these feedback loops. Limited sources of data regarding offshore water characteristics together with the concern over potential impacts from produced water discharge to the sea (BAKKE et al., 2013) led to the requirement of water

monitoring projects for every oil and gas production platform licensed. Due to the size and complexity of the marine environment, these projects did not produce enough data to enable robust conclusions. Following this observation, the institutional arrangement evolved to enable regional environmental monitoring programs, integrating results from multiple platforms and distinct sampling strategies. Currently, areas with a concentration of production platforms have integrated projects, such as the Campos Basin where Petrobras alone develops: regional monitoring of water, sediment and biota quality, aiming to improve the understanding of the marine environment; a focused project to monitor water and sediment quality near representative production facilities, with the objective of assessing potential impacts from the activity; and minor water quality monitoring, near every production platform that verify effects of produced water discharge (documentation – *IBAMA* Process nº 02022.000490/2010). Results of these projects have influenced the content of recent terms of reference for the preparation of EIAs, enabling more focused environmental studies (documentation – Term of Reference *IBAMA* nº 0687943 SEI).

Such continuous improvement, linked to an adaptive management strategy, depend on a certain degree of autonomy (CGP1, CGP4, ES2, ES3). This is related to the capability of enforcing the conditions established for the operation of undertakings and, eventually, negating new requests that do not meet environmental standards. The political context sometimes undermines this quality, limiting the resources available for field activities and even granting permits in discordance with the technical opinions issued (e.g. documentation – Operation Permit *IBAMA* nº 1348/2016 was granted despite the recommendations of the technical opinion PAR. 02022.000454/2016-23 CPROD/CGPEG/DILIC/*IBAMA*). Such events are result of political pressures over *IBAMA*, whose presidency is appointed freely by the Environmental Minister and, thus, is a position that rests in the power of the Brazilian president. Institutional stability is an important attribute in this sense, enabling long term planning and trust building. Thus, external variables limit the operational space available, on occasions following a perception that the Brazilian environmental permitting process is an administrative mechanism to validate and legitimate projects and activities, rather than a process to assess, evaluate, and decide about impacts (Naime, 2017).

Interestingly, according to interviews and observation, the body of public officers organizes itself in a way that promotes robustness and unity (CGP1, CGP2, CGP3, CGP4, CGP5, CGP6, GOV2). This happens through a mostly horizontal management of the decision making, in which all

participants have a voice and search collaboratively for a consensus-oriented conduct in each main phase of the process. In a sense, it follows precepts of adaptive co-management, where the aim is to build adaptive capacity and institutional resilience, using decentralization and devolution as a strategy of institutional design (ARMITAGE et al., 2007).

Furthermore, a hybrid working structure, where the staff is officially allocated in teams related to type of projects (e.g. drilling, production) and informally cooperate in thematic groups (e.g. emergency response, pollution control), assists the sharing of information and the consolidation of commons procedures (CGP1, CGP2, CGP3, CGP5). Thus, the formal and informal institutions complement each other through different means of conflict resolution, knowledge management and resource monitoring.

The resulting governance system is marked by polycentricity. Not only in the broader frame, with environmental outcomes depending on actions from *ANP*, *IBAMA*, affected communities, non-governmental organizations, the industrial sector and other stakeholders, but also internally – where the public administration operates based on multiple criteria, including those defined informally in different working groups (CGP2, CGP3, CGP4, CGP6).

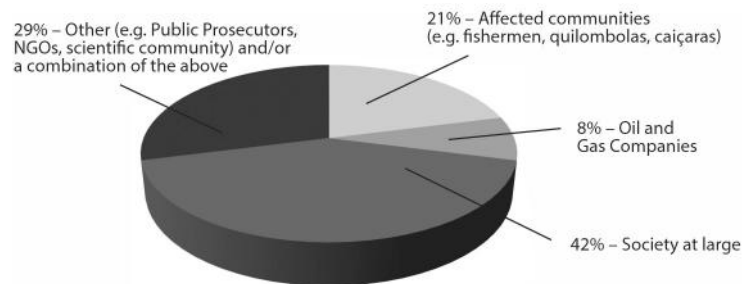
The questionnaire results corroborate the finding that the work agenda is an outcome of multiple factors, with 70.9% of respondents indicating that it was composed of all suggested options (coordinator requests, working group tasks, follow-up from previous work, own initiative) and only 20.8% selecting only one item (8.3% coordinator requests, 8.3% own initiative, 4.2% follow-up from previous work). Descriptions of the agenda-setting process had in common multiple sources of work, such as pointed out in the following response: “Today it is a little of each of them, with a certain preponderance of “own initiative”. Generally speaking, unless urgent demands come from my boss, I set my own agenda according to my understanding of priorities.”

The results from the second question also point to multiple elements related to the work performed. Over 70% of participants, when faced with the question of which interests their work generally addresses, responded with “society at large” or a combination of the available options. The coordinators, on the other hand, observed that they had to manage too many issues and a large workforce, being unable to develop the whole work agenda (COG1, COG2, GC1). In this context, they highlighted that the oil and gas sector is very organized and, thus, can lobby effectively for their interests (COG2, CG1) and often constitute the main group with which they interact (COG1).

Figure 1 presents a compilation of the answers received regarding the second topic. Written responses on the matter, qualifying how each factor was pertinent to their jobs, were similar to the following reply: “I think I mainly attend to society at large by seeking to work for environmental protection, which is IBAMA’s mission. But at the same time, I understand that my work must meet the industry’s interests, since IBAMA provides services that must have predictability and transparency (...) as well as the affected communities’ interests, who have in the environmental permitting a tool to deal with the impacts to which they are subject.”

In a sense, the environmental permitting serves multiple interests and must not only guarantee that offshore oil and gas projects don’t jeopardize critical ecosystem services, but also consider knowledge gaps, provide input for new legislation, and meet demands from the industry and affected parties (CGP1, CGP4, GOV1, ES1).

Figure 1 – Responses to the second topic of the questionnaire sent to environmental analysts.



source: authors own figure

Moreover, the governance system deals with change through supported dialogue (CGP1, CGP3, GOV3, GOV4, ES1). One example of this was a public program that brought together different spheres of the government and representatives of the industrial sector to identify improvement opportunities in the environmental permitting of oil and gas undertakings, including private sector responsibilities (PROMINP 2014). Important factors enabling a joint institutional construction noted in interviews are: the limited number of oil companies; the similarity of projects and their lengthy time horizon; and the location of most interested parties in the Rio de Janeiro region (CGP1, CGP3, CGP4, ES2). In this context, the environmental permitting bureau often operates mediating and facilitating the co-production of knowledge in order to make it relevant to policy and action.

Another factor related to the observed institutional development is the collaboration between civil servants (CGP1, CGP2, CGP3, CGP4, CGP6). Ansell and Gash (2008) suggest that collaborative efforts depend on face-to-face dialogue, trust building, and the development of commitment and shared understanding. Furthermore, existing interdependence favours such collaboration and requires time to be effective. These are elements present in the studied institutional setting, being exercised in the thematic working groups and other forums and generate a commitment that is key to a better performance of the units (CGP1, CGP2, CGP3). Moreover, Ostrom (2009b) describes many of these aspects as attributes of micro-situations that affect the level of cooperation that participants achieve: communication is feasible with the full set of participants; reputations of participants are known; high marginal per capita returns exist as well as entry or exit capabilities; longer time horizon; and agreed-upon sanctioning capabilities are present. Considering the institutional situation, in which about 70 civil servants work together with reasonable autonomy for individual initiatives, only the last attribute is genuinely lacking. Archival records of 2015 indicate that environmental analysts have been working in *IBAMA* with oil and gas permitting for over five years on average and a significant proportion (>30%) has been in this position for more than ten years. The related legislation guarantees reasonable stability, since dismissal is only possible in face of a predefined set of criteria and must follow a lengthy review procedure. On the other hand, the only possible sanctions are not agreed upon and may assume the form of formal negative evaluation conditioning a reduction of wage or informal actions (e.g. uncooperative behaviour).

This kind of social capital – understood as relations of trust, reciprocity, common rules, norms, sanctions, and connectedness in institutions – has been regarded as the glue for adaptive capacity and collaboration (Folke et al. 2005). However, it is not immune to crises and external pressures. The current Brazilian context, of fiscal crisis and political dispute (Santos & Szwako, 2017) has hampered the environmental governance system. It curtailed technical decision making and implied in unstructured organizational change (Villardo & Barbosa, 2018). Even so, the complexity of the institutional arrangement, comprising different actors and procedures, should endow it with some robustness and resilience (Bredariol & Vinha, 2015). Analysts judge polycentric institutions, with modest overlaps in authority and capability, as inefficient because they look messy and are non-hierarchical in structure, but they help provide a repertoire of principles that can be drawn on by users to aid in the crafting of new institutions to cope with changing situations (Folke et al., 2005).

Evaluating the results of environmental governance systems is challenging, since incommensurable perspectives exist. Nonetheless, it is important to identify positive features. In this sense, Ostrom (2011) provides six evaluative criteria: economic efficiency; fiscal equivalence; redistributive equity; accountability; conformance to values of local actors; and sustainability. The first parameter cannot be assessed by the data obtained in this study. The next two are tenable by the institutional arrangement insofar as the project proponents pay for all costs related to the permitting process and vulnerable populations are a focus of the EIA. Thus, several undertakings have mitigating measures related to these groups, such as the development of compensatory projects for low income fisherman communities, which have a say in the elaboration of these projects and receive tangible benefits (e.g. ice factories, training courses, safety improvements for the fishing fleet) (documentation – *IBAMA* Process nº 02022.003014/2005). Moreover, regarding accountability and conformance to values of local actors, both are constricted by limited specific informal initiatives – such as preliminary public meetings to explain projects to communities in areas of special interest – or formal less productive procedures, as public hearings with no binding outcomes (CGP1, CGP2, CGP6, GOV3). Lastly, in respect to the sustainability of the system, this rests mainly in the collaborative efforts, which allow for adaptability and the search for effectiveness. A related feature is the complementarity of formal and informal institutions that enables a higher resilience of the system, supported also by other organizations (e.g. *ANP*, Public Prosecution Office) that demand and cooperate in the advancement of the environmental agenda.

CONCLUSION

This study has allowed the identification of central challenges, functions and features of one specific environmental governance system. Thus, the following conclusions should not be promptly generalized to other situations but may be used to provide insights and aid in problem solving or institutional design.

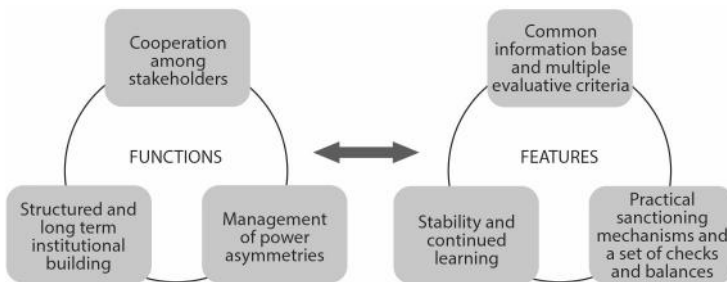
Firstly, an environmental governance system should consider the interest of affected parties and address the various existing concerns, aiming to enhance environmental quality. This will favour involvement and cooperation among stakeholders. In this context, public offices often must provide a common information base for communication, promote participation and guarantee compliance to established rules. Furthermore, multiple criteria should be the basis for the dialogue necessary to enable

such efforts, involving not only technical elements (e.g. ecosystem state information), but also political aspects (e.g. redistributive equity) and support accountability. Hence, cooperation is a key feature since it assures the function of enabling participation, being favoured by functional communication between participants, agreed upon spheres of action and a longer time horizon. The internal situation of the studied coordinations former CGPEG, specifically, achieves cooperative engagement through: a shared understanding of the units' goals; interdependence between actions; activities that promote the integration of the personnel (e.g. workshops for technical discussion and guideline development); among other elements (CGP 1, CGP 2, CGP 3, CGP5, CGP 6). Moreover, the limited number of participating actors and the fact that most interested parties were located in the same region, centred in Rio de Janeiro, concentrated capacity building efforts and reduced transaction costs, allowing the development of a continuous supported dialogue.

Next, the nature of the existing interaction between stakeholders is a central variable in the governance system. Structured and long term means of joint institutional building can lead to continuous improvement and benefit adaptability through an experimentation and learning process. Flexible institutions and enabling legislation create opportunities for adaptive co-management and self-organization (Folke et al., 2005). In this sense, it is interesting to note that the studied governance system shows a degree of polycentricity, having numerous formal and informal decision centres that slightly overlap in a mostly complementary fashion. Moreover, it participated in initiatives where the operational rules under which it functions were elaborated, such as the legislative framework for the environmental permitting of offshore oil and gas activities, resulting in the design of institutional innovations such as regional environmental studies and projects that serve multiple undertakings (Brasil, 2011). These novel instruments have brought more effectiveness to the environmental permitting process, despite the lack of optimal information systems (e.g. integrated databases) (CPG 1, CGP 4, CPG 6, GOV 3, ES 1, ES 3). Thus, stability is a key feature which relates to the function of institution building and continued learning. A quality that makes such institutional evolution possible is the permanence of civil servants in the public administration. It facilitates the learning process, providing qualified work based on hands-on experience and continuous improvement of existent standards. Furthermore, insofar as collaboration depends on trust building, this permanence assures that some auxiliary factors may function beneficially, such as the knowledge of the reputation of participants.

Finally, environmental governance, as an instrument for collective choice, must deal with power asymmetries, political preferences and knowledge gaps in a complex setting. Therefore, it depends on the public environmental organization retaining some degree of autonomy to articulate and arbitrate other actor's interests. In the case studied, this implies the capacity of guaranteeing the implementation of projects as defined in the permitting process as well as the possibility of declining requests that do not meet applying criteria. In this sense, the post-permit phase, with monitoring of project implementation and enforcement of established requirements, may provide the means necessary to organize valuable information and is essential to enable adjustments and learning in the related processes. Consequently, autonomy is a key feature associated to the function of establishing operational limits and guaranteeing compliance to defined restrictions. This capacity rests on practical sanctioning mechanisms and a reasonable set of checks and balances, such as the opposing pressures of industry influence via government and society's demands from the Public Prosecution Office. Moving further, the state should aim to broaden its ties with society, enabling effective accountability and participation procedures in governance systems. Figure 2 displays the key functions and features identified in this study.

Figure 2 – Key Functions of an Environmental Governance System and Related Features of the Public Administration



Source: Author's own figure

One final remark is that the public administration, when faced with multiple demands related to diverse interests, may well behave as a common pool resource, with the traits of subtractability of use and difficulty of users' exclusion. As seen in this article, work in public offices can arise from multiple sources and addresses society at large. Thus, public administration might also share principles related to common pool resource governance,

benefiting from attributes such as clear boundaries between legitimate users and nonusers, as well as collective-choice arrangements in which individuals affected are authorized to participate in making and modifying the rules of the governance system.

Referências

- AGRAWAL, A. Sustainable Governance of Common-Pool Resources: Context, Methods, and Politics. *Annual Review of Anthropology*, v. 32, p. 243-62, 2004.
- ALIGICA, P. D.; TARKO, V. Polycentricity: From Polanyi to Ostrom, and Beyond. *Governance*, n. 25, p. 237–262, 2012.
- ALMADA, G. V. M. B.; BERNARDINO, A. F. Conservation of Deep-Sea Ecosystems within Offshore Oil Fields on the Brazilian Margin, SW Atlantic. *Biological Conservation*, n. 206, p. 92-101, 2017.
- ANP - Agência Nacional do Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis. *Anuário Estatístico Brasileiro Do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2018*. Anp/ Mme, 2018. Available at: <http://www.anp.gov.br/images/publicacoes/anuario-estatistico/2018/anuario_2018.pdf> Accessed March 21, 2019.
- ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 18, p. 543–571, 2008.
- ARMITAGE, D.; BERKES, F.; DOUBLEDAY, N. *Adaptive Co-Management: Collaboration, Learning, and Multi-Level Governance*. Canada: UBC Press, 2007.
- BAKKE, T.; KLUNGSOYR, J.; SANNI, S. Environmental Impacts of Produced Water and Drilling Waste Discharges from the Norwegian Offshore Petroleum Industry. *Marine Environmental Research*, n. 92, 154-169, 2013.
- BERKES, F. Conexões institucionais transescalares. In: VIEIRA, P. F.; BERKES F.; SEIXAS C. S. *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências*, Florianópolis: Ed. Secco/APED, 2005. p. 293-332.
- BERKES, F.; FOLKE, C. *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.
- Brasil. IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2012b. *Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012*. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Diário Oficial da União, Brasília, 29 de março de 2012.
- Brasil. MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2011. *Portaria Nº422, de 26 de outubro de 2011*. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de outubro de 2011.
- Brasil. MMA / MME – Ministério de Meio Ambiente / Ministério de Minas e Energia. 2012a. *Portaria Interministerial Nº198 de 5 de abril de 2012*. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2012.
- BREDARIOL, T. O.; VINHA, V. G. Instituições e Governança Ambiental: Uma Revisão Teórica. *Revista Iberoamericano de Economia Ecológica*, n. 24, p. 153-162, 2015. Available at: <https://bit.ly/2QgwpmF>. Accessed: March 21, 2019.

- BREDARIOL, T. O.; D'AVIGNON, A. L. Institutions and environmental governance: The case of environmental permitting for offshore oil and gas projects. *Ambiente e Sociedade*, n. 21, 2018, p. 22.
- CASH, D. W.; ADGER, W. N.; BERKES, F.; GARDEN, P.; LEBEL, L.; OLSSON, P.; PRITCHARD, L.; YOUNG, O. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. *Ecology and Society*, v. 11, n. 2, p. 8, 2006. Available at: <https://bit.ly/3htai8o>. Accessed: March 21, 2019.
- CAVALCANTI, C. Economia e Ecologia: Problemas Da Governança Ambiental No Brasil. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, n. 1, p. 1-10, 2004.
- CGU. Controladoria Geral da União. *Relatório de Auditoria Anual de Contas: IBAMA – Sede, Exercício 2012*. 2012. Available at: <https://bit.ly/2EpWZHc>. Accessed March 21, 2019.
- CORDES, E. E.; JONES, D. O.; SCHLACHER, T. A.; AMON, D. J.; BERNARDINO, A. F.; BROOKE, S.; CARNEY, R. et al. Environmental Impacts of the Deep-Water Oil and Gas Industry: A Review to Guide Management Strategies. *Frontiers in Environmental Science*, v. 4, n. 58, 2016.
- CRUZ, F. B.; MONTANO, M. Evidências de aprendizagem na AIA: estudo de caso para o setor de óleo e gás no Brasil. 3º Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto. Ribeirão Preto: USP, 2016. Available at: <https://bit.ly/3aNtUqf>. Accessed: March 21, 2019.
- DAVIDSON, D. J.; FRICKEL, S. Understanding Environmental Governance: A Critical Review. *Organizational Environment*, n. 17, 471-492, 2004.
- DIETZ, T.; OSTROM, E. & STERN, P. C. Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302 (5652), 1907-12, 2003. ENROTH, H. Governance: The Art of Governing after Governmentality. *European Journal of Social Theory*, v. 17, n. 1, p. 60-76, 2014.
- FOLKE, C.; BIGGS, R.; NORSTROM, A. V.; REYERS, B.; ROCKSTROM, J. Social-Ecological Resilience and Biosphere-Based Sustainability Science. *Ecology and Society*, v. 2, n. 3, 41, 2016.
- FOLKE, C.; HAHN, T.; OLSSON, P.; NORBERG, J. Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Annual Review of Environmental Resources*, v. 30, n. 1, p; 441-473, 2005.
- FOLKE, C.; PRITCHARD, L.; BERKES, F.; COLDING, J.; SVEDIN, U. The Problem of Fit between Ecosystems and Institutions: Ten Years Later. *Ecology and Society* 12 (1): 30, 2007.
- GRAAF, H. J.; MUSTERS, C. J.M.; KEURS, W. J. Sustainable Development: Looking for New Strategies. *Ecological Economics*, n. 16, p. 205-216, 1996.
- GUNNINGHAM, N. The New Collaborative Environmental Governance: The Localization of Regulation. *Journal of Law and Society*, v. 36, n. 1, p. 145-166, 2009.
- HOLLING, C. S. Understanding the Complexity of Economic, Ecological, and Social Systems. *Ecosystems*, n. 4, p. 390-405, 2001.
- KARKKAINEN, B. C. Post-Sovereign Environmental Governance. *Global Environment and Politics*, v. 4, n. 1, 72-96, 2004.
- KINGSTON, C.; CABALLERO, G. Comparing Theories of Institutional Change. *Journal of Institutional Economics*, v. 5, n. 2, p. 151-180, 2009.
- LEMONS, M. C.; AGRAWAL, A. Environmental Governance. *Annual Review of Environmental Resources*, v. 31, n. 1, p. 297-325, 2006.
- LUSTOSA, M. C.; CÂNEPA, E. M.; YOUNG, C. E. "Política ambiental." In *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, edited by: MAY, P. H. Rio de Janeiro: Elsevier, 2d ed., 2010, p. 33-48.

- MARIANO, J.; LA ROVERE, E. Oil and Gas Exploration and Production Activities in Brazil: The Consideration of Environmental Issues in the Bidding Rounds Promoted by the National Petroleum Agency. *Energy Policy*, n. 35, p. 2899–2911, 2007.
- MCGINNIS, M. D. Costs and Challenges of Polycentric Governance: An Equilibrium Concept and Examples from U.S. Health Care. *Conference on Self-Governance, Polycentricity, and Development*, Renmin University of China, Beijing. SSRN, 2013.
- NAIME, A. An Evaluation of a Risk-Based Environmental Regulation in Brazil: Limitations to Risk Management of Hazardous Installations. *Environmental Impact Assessment Review*, n. 63, p. 35-43, 2017.
- NEWIG, J.; FRITSCH, O. Environmental Governance: Participatory, Multi-Level – and Effective?. *Environmental Policy and Governance*, v. 19, n. 3, p. 197–214, 2009.
- NORTH, D. C. Institutions". *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, p. 97-112, 1991.
- OSTROM, E. *Understanding institutional diversity*. Princeton: Princeton University Press, 2005.
- OSTROM, E. A General Framework for Analysing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, v. 325 (5939), p. 419–22, 2009a.
- OSTROM, E. Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems. *Nobel Prize Lecture*, December 8, 2009. 2009b. Available at: <https://bit.ly/31rVO3f>. Accessed: March 21, 2019.
- OSTROM, E. Background on the Institutional Analysis and Development Framework. *Policy Studies Journal*, v. 39, n. 1, p. 7–27, 2011.
- PAAVOLA, J. Institutions and Environmental Governance: A Reconceptualization. *Ecological Economics*, v. 63, n. 1, p. 93–103, 2007.
- PROMINP-Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural –. *Relatório Final: Aperfeiçoamento do Processo de Licenciamento Ambiental*. Available at: <https://bit.ly/3lbGEGS>. Accessed: March 21, 2019.
- SANTOS, F.; SZWAKO, J. Da Ruptura à Reconstrução Democrática No Brasil. *Saúde em Debate*, n. 40, p. 114-121, 2017.
- SWEETMAN, A. K., THURBER, A. R., SMITH, C. R., et al. Major impacts of climate change on deep-sea benthic ecosystems. *Elementa Science Anthology*, v. 5, p. 4, 2017.
- VILARDO, C.; BARBOSA, A. F. Can You Hear the Noise? Environmental Licensing of Seismic Surveys in Brazil Faces Uncertain Future after 18 Years Protecting Biodiversity. *Perspectives in Ecological Conservation*, v. 16, n. 1, p. 1-60, 2018.
- PAHL-WOSTL, C. A Conceptual Framework for Analysing Adaptive Capacity and Multi-Level Learning Processes in Resource Governance Regimes. *Global Environmental Change*, n. 19, p. 354-365, 2009.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Appendix A – Brief qualification of interviewees

CGMAC Civil Servants
<ul style="list-style-type: none">• CGP1 Manager at CGMAC/DILIC/IBAMA• CGP2 Technical staff at CGMAC/DILIC/IBAMA• CGP3 Technical staff at CGMAC/DILIC/IBAMA• CGP4 Technical staff at CGMAC/DILIC/IBAMA• CGP5 Technical staff at CGMAC/DILIC/IBAMA• CGP6 Manager at CGMAC/DILIC/IBAMA
Other Government Actors
<ul style="list-style-type: none">• GOV1 Manager at COEND/DILIC/IBAMA• GOV2 Technical staff at DILIC/IBAMA• GOV3 Manager at ANP• GOV4 Manager at DPC/Navy
Under Economic Sector
<ul style="list-style-type: none">• ES1 Manager at Brazilian Petroleum, Gas and Biofuels Institute (IBP)• ES2 Staff at an oil and natural gas services company• ES3 Staff at a consulting company for environmental impact reports

Appendix B – Questionnaire and Identification of Interviewees

Questionnaire Form – Common Pool Resources Research

The research aims to explore how the work agenda is defined and which interests / groups it serves.

1. In general how do you define what you are going to do at work?

- Direct Requests from Coordinator
- Through Technical Working Groups
- Follow-up from previous work
- Own initiative
- Other and / or a combination of the above (please specify in the description below)

Brief description of your work agenda:

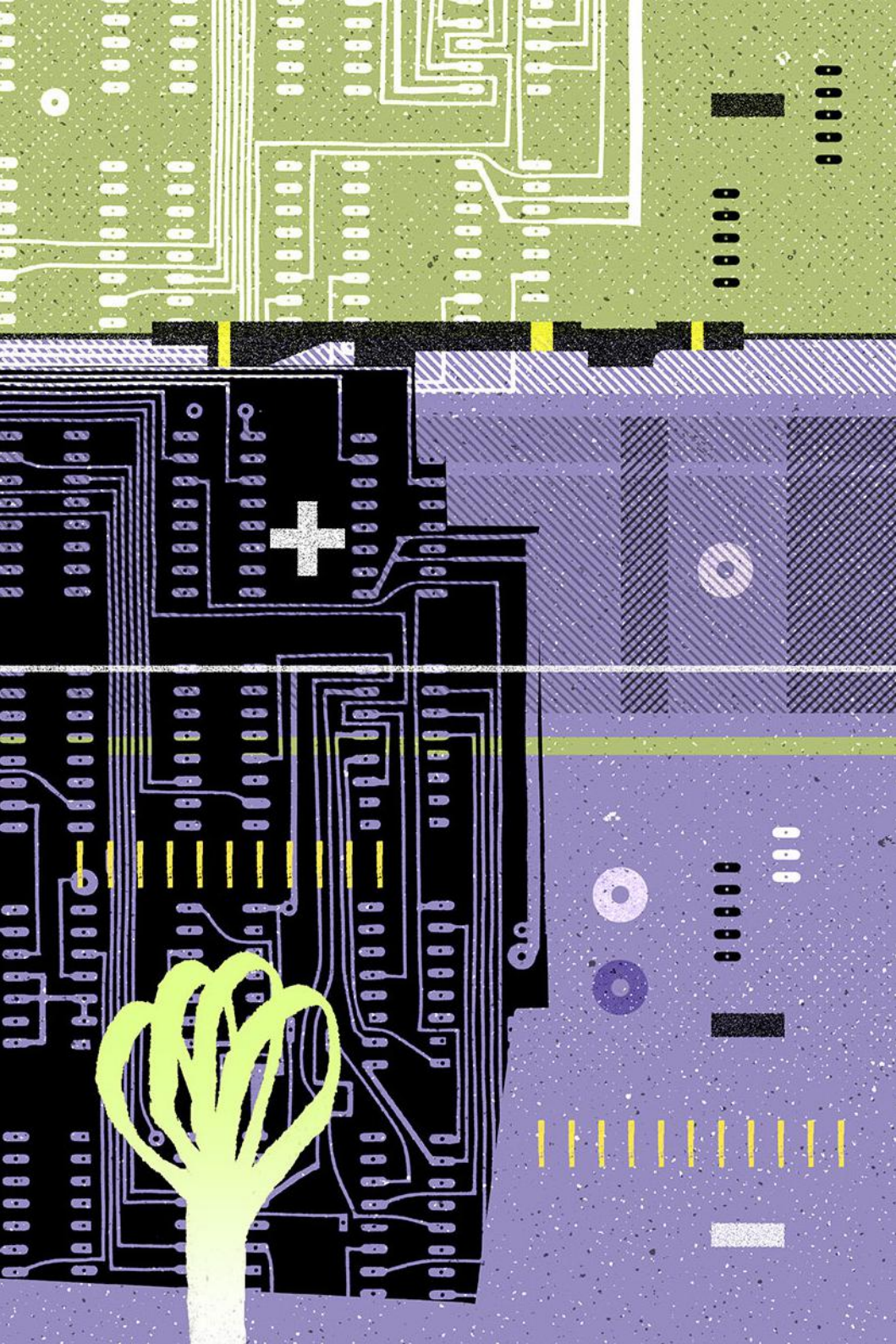
2. In general which interests / groups does your work address?

- Society at large
- Affected communities (e.g. fishermen, quilombolas, caiçaras)
- Oil and Gas Companies
- Others (e.g. Public Prosecutors, NGOs, scientific community) and / or a combination of the above (please specify in the description below)

Brief description of which interests / groups your work agenda suits:

Brief qualification of interviewees

(COG1) Coordinator of the Oil and Gas Exploration Coordination (COG2) Coordinator of the Oil and Gas Production Coordination (GC1) General Coordination of Marine and Coastal Undertakings
--



Embrapa e a cooperação científica internacional: do emparelhamento (catching-up) com a revolução verde à liderança tecnológica na agricultura tropical

Embrapa and the international scientific collaboration: from Green Revolution catching-up to technological leadership in tropical agriculture

Petula Ponciano Nascimento* | Ana Célia Castro**

Resumo

A criação da Empresa brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), em 1973, consolidou um novo conceito para a pesquisa e inovação no Brasil, com base numa estratégia nacional para o desenvolvimento da agricultura. No final dos anos 1990, o Brasil já era reconhecido como líder internacional na agricultura tropical. No entanto, para permanecer na vanguarda, era necessária a realização de estudos prospectivos. Tratava-se de uma estratégia inovadora, na qual a Cooperação Internacional assumia um papel estratégico: a criação dos LABEX (Laboratórios do Exterior). Pretendemos reunir neste artigo as dimensões - institucional e organizacional - que permitem analisar a dinâmica do novo modelo de gestão para o desenvolvimento da pesquisa e da inovação na EMBRAPA. Foi possível constatar que, ao criar o Labex, a atuação internacional da Embrapa pretendia manter-se na fronteira tecnológica da agricultura tropical, o que exigia um esforço permanente. A continuidade dos Labex, no entanto, não se demonstrou duradoura. Novas prioridades de pesquisa institucional poderiam reconsiderar o seu papel.

Palavras-chave: Embrapa, Institucionalismo, Agricultura Tropical, *Catching-up*, *Leapfrogging*, Inovação Secundária.

Abstract

The creation of the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), in 1973, established a new concept for research and innovation in Brazil, on the basis of a national strategy for the development of agriculture. In the late 1990, Brazil was already recognized as an international leader in tropical agriculture. However, to remain at the forefront, it was necessary to carry out prospective studies. The innovative strategy, in which international cooperation played a strategic role, was the creation of LABEX (International Laboratories). We plan to gather in this article the institutional and organizational dimensions - which allow us to analyze the dynamics of the new management model for the development of research and innovation at EMBRAPA. It had been realized that, to create the international performance Labex Embrapa intended to stay at the tropical agriculture technological frontier, which required an ongoing effort. Labex continuity, however, demonstrated a non-lasting strategy. New institutional research priorities could reconsider its role.

Keywords: *Embrapa, Institutionalism, Tropical Agriculture, Catching-up, Leapfrogging, Secondary Innovation.*

* Pesquisadora do Embrapa. <https://orcid.org/0000-0003-2693-8892>. E-mail: petulapn@gmail.com.

** Professora titular do Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Vice-coordenadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. <https://orcid.org/0000-0002-7070-6047>. E-mail: castro.anacelia@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.007> - Recebido em 11 de fevereiro de 2020. Aceito em 20 de maio de 2020.

INTRODUÇÃO

O objetivo principal deste artigo é analisar a trajetória da EMBRAPA e seu aporte ao desenvolvimento científico e tecnológico da agricultura brasileira à luz da estratégia da cooperação científica internacional.

Os arranjos institucionais analisados, segundo o arcabouço conceitual escolhido, possibilitaram o desenvolvimento de projetos de pesquisa e transferência de tecnologia com alguns dos principais centros de pesquisa agrícola do mundo. Essa moldura conceitual pretende relacionar: o processo de emparelhamento tecnológico (*catching-up*); as possibilidades de ultrapassar fronteiras (*leapfrogging*); de introduzir inovações secundárias (*secondary innovation*)¹; e de ter em conta as coalizões de interesses na agricultura brasileira.

O artigo possui características de um estudo de caso, pois foi realizado com base em uma pesquisa qualitativa exploratória com uso de entrevistas semiestruturadas, que deram suporte à investigação. A revisão de literatura realizada enfatizou os conceitos básicos da teoria econômica evolucionária, que nos auxiliaram a compreender a trajetória da EMBRAPA como organização. A segunda base conceitual foi o institucionalismo histórico, que nos guiou na análise da trajetória da empresa e suas relações com ambiente institucional e com as políticas públicas.

Ao analisarmos os arranjos institucionais, verificamos que estes foram possibilitados no momento em que a EMBRAPA e o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) puderam desenvolver projetos de pesquisa e de transferência de tecnologia com alguns dos principais centros de pesquisa agrícola do mundo. Desta forma, foi possível ter acesso a uma enorme variedade de material genético que pode ser trazido para o Brasil, testado, adaptado e validado.

O Brasil, assim como vários países em desenvolvimento, buscou um processo de inovação específico, onde o emparelhamento tecnológico começa com a aquisição de tecnologias no exterior para, posteriormente, adaptá-las às nossas necessidades e ao clima local. Em função de sua agricultura tropical e seus solos mais ácidos, a pesquisa precisou buscar manejos mais adequados e cultivares mais adaptadas ao meio ambiente, diferentes das oriundas de clima temperado.

A EMBRAPA pode ser enquadrada como um caso típico de *catching-up* e, posteriormente, de inovação secundária, e como exemplo temos o amplo processo de capacitação dos pesquisadores nos anos 70 e a integração com redes de pesquisa internacionais. Ao indagarmos se a cooperação internacional da Embrapa contribuiu para situar a empresa em uma nova fronteira da atuação científica e tecnológica podemos verificar que os

resultados da primeira fase são claros. Dos temas dominantes nas negociações da cooperação internacional da Embrapa, o intercâmbio de germoplasma e de organismos vivos úteis para fins científicos foi um dos mais importantes e teve como resultados, não só a soja no cerrado, mas também novas sementes de forrageiras, a fixação biológica de nitrogênio que permitiu a redução de custos com fertilizantes nitrogenados, uma verdadeira revolução na agricultura tropical, entre muitas outras.

Este artigo busca, assim, analisar em que medida a Embrapa - na sua trajetória institucional - buscou reforçar a estratégia internacional, através de acordos de cooperação, parcerias e novos arranjos institucionais na área científica, e como essa estratégia influenciou a dinâmica da inovação tecnológica da agricultura brasileira.

INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: ESTRATÉGIA EMPRESARIAL A SERVIÇO DO SETOR PÚBLICO

Em meados da década de 60 e início dos anos setenta, os preços dos alimentos dispararam como consequência da explosão das demandas interna e externa e a falta de resposta adequada da agricultura. A dívida externa começava a escapar ao controle da política econômica.

Sob a liderança do então ministro Delfim Netto decidiu-se que a política agrícola deveria preocupar-se com a produtividade da agricultura e com as exportações agrícolas. Por iniciativa do ministro Cirne Lima foi criado, no Rio de Janeiro, sob a administração da ABCAR, um grupo de trabalho para estudar porque a agricultura não respondia adequadamente aos estímulos de preços, mesmo com a expansão da fronteira agrícola.

O grupo rejeitou a hipótese da existência de um estoque de conhecimentos suficiente para o desenvolvimento e concluiu que era necessário investir pesadamente na geração de novos conhecimentos e na reformulação da pesquisa do Ministério da Agricultura. A criação de uma nova instituição de pesquisa foi proposta ao Ministro Cirne Lima, que a aceitou, sendo ela logo viabilizada no governo Garrastazu Médici pelo Ministro Delfim Netto.

Com base nesse diagnóstico inicial foram redesenhados os conceitos básicos para o desenvolvimento da pesquisa agropecuária no país, tendo como princípio básico que a seleção de prioridades de pesquisa seria realizada, em primeira instância, por um grupo de âmbito nacional e, à continuação, por outro grupo regional, ambos com representação de várias classes e que seriam guiados pelo princípio de orientar-se tendo em conta os problemas concretos da sociedade em geral.

A demanda por pesquisa agropecuária foi considerada o principal problema e possuía dois componentes principais: a) a demanda atual; b) a demanda potencial².

Em dezembro de 1972, o Congresso Nacional aprovou a criação de uma empresa pública, de direito privado, a EMBRAPA, para gerar a tecnologia que a modernização da agricultura requeria. Na época a decisão parecia inédita, e viria a ter enorme impacto na agricultura brasileira, como foi possível constatar nos anos que se seguiram. Interessante notar que o documento, ao descrever os princípios básicos que delinham o novo esquema de orientação da pesquisa traz como primeiro princípio o da transferência de tecnologia, contudo não puramente sob o aspecto tecnológico, mas, sobretudo, sob a transferência de materiais e capacidades, como podemos observar nestes parágrafos do Livro Preto (1972, pags. 27-28):

“A questão da transferência de tecnologia, entretanto, tem vários aspectos. Um deles diz respeito à transferência de materiais, como, por exemplo, matrizes, equipamentos, sementes melhoradas, fertilizantes e defensivos, etc. Embora seja sempre difícil a transferência de materiais, há vários casos em que foi bem sucedida, como, por exemplo, o caso do “package” tecnológico para a avicultura, mecânica. A dificuldade de transferência de materiais, entretanto, não deve afastar a importância de se estudar a viabilidade de adaptação desses materiais às nossas condições atuais. Isso nos leva ao segundo aspecto da questão de transferência de tecnologias que é a adaptação do “design”. Aqui podem ser citados vários exemplos de materiais importados e que estão sendo adaptados às condições brasileiras, é o caso de linhagens de milho híbrido, linhagens de trigo, o zebu, raças leiteiras e as variedades de café resistentes à “ferrugem”, etc. O aspecto mais promissor de transferência da tecnologia diz respeito à possibilidade de transferência de capacidades. Dentro deste aspecto estão incluídas as transferências do “know-how”, o domínio de metodologias científicas para estudos de determinados problemas, a capacidade de execução de determinadas tarefas, etc.

Assim é que quando os programas de treinamento no exterior são estabelecidos e para lá seguem especialistas brasileiros, está se verificando nesse processo uma transferência, especialmente da metodologia da pesquisa, que poderá ser ajustada no caso do Brasil, como ocorreu com os pesquisadores treinados em genética que para aqui vieram empregando os métodos modernos para criar novas variedades.

A transferência dessas tecnologias implica numa poupança grande para a sociedade brasileira, pois os grandes custos envolvidos na pesquisa básica e aplicada para geração daqueles conhecimentos foram arcados por outras sociedades. Assim, a importação e adequação desses conhecimentos significam uma forma de maximizar recursos brasileiros para a pesquisa. É importante salientar que a transferência de capacidades é de grande relevância, também, para acelerar a transferência adequada de materiais e de “design”; a existência de um grupo ca-

pacitado em saber o que transferir e como transferir é de fundamental importância para a função maximizadora acima mencionada.”

Podemos ver, na estratégia que foi desenhada, que os seus formuladores identificavam o atraso do Brasil em relação ao P&D dos países desenvolvidos e buscaram identificar ações que pudessem reverter esse quadro, não só trazendo de fora a tecnologia existente, para buscar o processo de emparelhamento tecnológico (*catching-up*), mas também através de ações que ajudassem a desenvolver uma capacidade instalada no Brasil. Buscava-se aprender fazendo (*learning by doing*) com quem sabe, aprender as metodologias, e como disse o Dr. Eliseu na entrevista, “ser amigo de bancada, de casa, para que pudesse sacar o pulo do gato, aquilo que ninguém ensina” (ENTREVISTA, 2015).

O relatório fazia menção aos estudos da época, que abordavam as políticas científicas para o setor agrícola de países subdesenvolvidos, e que se encontravam em descompasso com o desenvolvimento, devido à escassez de produção de tecnologia e ao desperdício do pouco conhecimento existente. Não se dispunha nem de políticas definidas, e nem eram utilizados eficientemente os mecanismos de transferência de tecnologia.

Esse estudo também citava exemplos de alguns centros internacionais que, ao realizarem um trabalho mais sistematizado, mesmo com escassez de recursos humanos e financeiros, apresentavam resultados bastante positivos, tanto na produção de conhecimentos como no desenvolvimento de estratégias para a transferência de “*packages*” (pacotes) de práticas agrônômicas.

Relacionava esse sucesso à metodologia que era utilizada nos trabalhos, mediante concentração de *expertises*, em grupos de trabalho interdisciplinares concentrando sua ação para a solução, de forma integrada, de problemas de produção de um ou mais produtos agrícolas, com suporte de infraestrutura logística para apoiar as atividades científicas.

Podemos verificar que a criação da Embrapa e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) foram um marco na modernização da agricultura brasileira, pois havia uma clara estratégia de curto, médio e longo prazo, com princípios, diretrizes e metas claras e bem definidas, onde a transferência de capacidades seria o diferencial. Ali estava o cerne do sucesso que anos depois foi colhido. O “Livro Preto” da EMBRAPA (1972, pags. 28-29) apontava:

“As formas mais usuais de transferir tecnologias, especialmente capacidade, são as seguintes: a) envio de técnicos brasileiros para treinamento no exterior; b) a contratação de técnicos estrangeiros para aqui estagiarem e realizarem pesquisas com equipes brasileiras. Esses dois processos vêm sendo utilizados no Brasil, mas não com a eficiência desejada. O principal fator parece ser a inexistência de critérios claros sobre prioridades de pesquisa, que realmente atendam aos problemas

da sociedade brasileira, a transformação dessas prioridades em projetos viáveis de pesquisa. Existe uma terceira forma de transferência que vem se implantando no Brasil, que são os programas pós-graduados nas universidades, alguns em convênio com universidades, e que permitirão a formação de pesquisadores conhecedores dos critérios internacionais do procedimento científico, possibilitando acelerar o processo de transferência e também de criação de novas tecnologias e absorção do “know how” importado.”

Desta forma, a nova estrutura de pesquisa a ser criada, no caso a Embrapa, nasce a partir de um planejamento estratégico, com um programa de ações e metas bem delineadas, de processos já existentes e que foram readequados e potencializados, iniciando ali uma trajetória de inovação institucional que buscava o avanço tecnológico e, ao mesmo tempo, fortalecer uma dinâmica interna própria que levaria o Brasil a posicionar-se na fronteira do conhecimento e mesmo ultrapassá-la (*leapfrogging*).

O Brasil estava em vias de transitar de um setor agropecuário tecnologicamente atrasado para liderar o que se denominaria de agricultura tropical em menos de 15 anos. Como descrito por Contini et. al. (2010) a criação de uma empresa pública de direito privado, com maior flexibilidade e agilidade na gestão, com uma proposta de estrutura concentrada em pesquisa, valendo-se da capacitação de pesquisadores em centros de referência no Brasil e no exterior, e de uma infraestrutura dedicada à pesquisa, tinha como objetivo maximizar o tempo e o potencial da inteligência humana. Estas características, inerentes a uma organização orientada para a inovação, deveriam estar sempre presentes. Mendes e Albuquerque (2007) reforçam a tese de que a Embrapa tem apresentado um comportamento sistemático no desenvolvimento e implantação de inovações organizacionais, desde a sua criação.

O processo de *catching-up* da economia brasileira, que inclui não só a indústria, mas também a agropecuária, inicia-se em meados da década de 40 e explode na década de 70, com o caso emblemático da soja, que demonstra a sinergia existente entre o sistema agroalimentar e industrial no processo de emparelhamento tecnológico. Este processo pode ser definido em duas grandes fases:

- A primeira vai do final da década de 40 até final dos anos 80 – onde predominam as instituições constitutivas da “revolução verde”, o tripé pesquisa, extensão e crédito rural;
- E a segunda fase inicia-se nos anos 90 e continua em pleno curso até os dias de hoje, que está relacionada a questões de desenvolvimento sustentável e economia de baixa emissão de carbono.³

Portanto, a modernização substancial da agricultura no Brasil, observada a partir da década de 70 e no início dos anos 80, pode ser creditada ao resultado de políticas coordenadas, que levaram a um aumento da capacidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e aumento do volume de crédito, atrelado ao apoio das políticas de gestão de estoque, melhoria da distribuição e a comercialização de alimentos e produtos agroindustriais. Estas políticas coordenadas e os mecanismos de apoio levariam a uma melhor alocação de recursos, maior produtividade, melhor qualidade do produto e a redução de preços dos alimentos.

Esses resultados são destacados em documento, de 2012, do *United States Department of Agriculture* (USDA), por *Rada e Valdes*, onde eles exaltam a mudança do setor agrícola brasileiro, que se transformou de um país que utilizava um sistema de produção agrícola tradicional, pouco intensivo em tecnologias, para um país que hoje detém uma posição de liderança mundial.

O estudo reafirma o acerto da estratégia adotada pelo governo brasileiro na década de 70, através do modelo de substituição progressiva de importações, aumento nos investimentos em ciência e tecnologia, com foco no desenvolvimento da pesquisa agropecuária.

A COOPERAÇÃO CIENTÍFICA INTERNACIONAL E A EMBRAPA

A Embrapa é uma Empresa Pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, criada em 26 de abril de 1973, com a missão de “viabilizar a modernização e o crescimento da agropecuária, por meio da pesquisa tecnológica, da transferência do conhecimento, ao produtor rural e da extensão das fronteiras agrícolas”⁴. Nesta época, o modelo tecnológico que se difundia pela agricultura, por toda parte, era o da Revolução Verde, baseado no tripé pesquisa – assistência técnica – crédito rural, e na difusão de um pacote de insumos modernos e máquinas característico deste paradigma, (CASTRO, 2007).

A pesquisa agrícola organizada no Brasil tem início do século 19, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, criado em 1808 por decreto-real do Príncipe Regente Dom João de Bragança (futuro Rei Dom João VI). Somente em 1859 foram estabelecidos os dois primeiros institutos de pesquisa agrícola: o Imperial Instituto Baiano de Agricultura (em novembro) e o Instituto Pernambucano (em dezembro), sendo este de vida efêmera. (CRESTANA & SOUZA, 2008).

Durante esse período, os produtos agrícolas predominantes no Brasil eram o café e a cana de açúcar. No final século XIX, o Governo Imperial criou a Estação Agrônômica de Campinas, um instituto federal que foi transferido

para o governo do estado de São Paulo em 1891. Rebatizado como Instituto Agrônômico de Campinas (IAC), e em pleno funcionamento até hoje, IAC é a mais antiga organização de pesquisa agrícola no país. (ALVES, 2010)

A Primeira Guerra Mundial, a crise econômica de 1929 e a Revolução Brasileira de 1930 levaram a mudanças substanciais na produção agrícola no país, até então concentrada em café e cana-de-açúcar, principais produtos de exportação. A pauta produtiva diversificou-se com o algodão, o milho, a laranja e outros alimentos que começam a ganhar expressão. Observou-se o aumento do apoio do governo para a agricultura na primeira metade do século 20, com a criação de institutos e agências como o Escritório de Cacau (1931), o Departamento Nacional do Café (1933), o Instituto do Açúcar e do Alcool (1931), o Instituto Nacional de Borracha (1942), entre outros. No entanto, a inovação agrícola ainda era limitada e a produção agrícola manteve-se concentrada em uma faixa estreita, ao longo da área costeira do Atlântico (ALVES, 2010).

A preocupação com uma agricultura mais moderna sempre esteve presente e, foi reforçada na “Carta de Teresópolis” em 1945, pelas classes produtoras, que sinalizaram quais deveriam ser os rumos da Política agrícola Nacional. Esse documento seria reforçado mais tarde pelo relatório da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos, de 1949.

Segundo Castro, A.C. (1984), o relatório chamava atenção para a relação entre a contínua elevação dos preços de alimentos e uma agricultura atrasada, com baixa produtividade e concentrada em poucas lavouras. “*The future of Brazil’s agriculture probably depends more on a sound and adequate agricultural research program than on any other one thing*”, (Comissão Mista Brasil-EUA 1949 apud CASTRO, A.C, P.316, 1984, 2007). O Relatório sinalizava, ainda, a necessidade de desenvolver o tripé pesquisa, assistência técnica e crédito rural e direcionava o desenvolvimento tecnológico rumo à denominada “Revolução Verde”.

Mas, é somente na década de 1960 que se inicia a sistematização do processo de modernização do setor agrícola no Brasil. Em 1965, foram criados: o Programa Nacional de Crédito Rural, que forneceria financiamento para insumos e equipamentos modernos e a Política de Garantia de Preços Mínimos, que beneficiaria vários produtos agrícolas, melhorando o controle de estoque, comercialização e desenvolvendo sua logística.

No final dos anos 60, as discussões propostas pelo Banco Mundial e outros órgãos multilaterais favoreceram a criação de uma base de inovação para agricultura, e inspirou no Brasil a futura criação da Embrapa. A Embrapa foi criada a partir de uma decisão governamental, com uma agenda estruturada e passível de ser executada, já visualizando uma ação

consistente de capacitação internacional dos pesquisadores, com vistas à sua inserção na pesquisa, principalmente com apoio do governo americano, já parceiro do Brasil no setor agrícola.

No início década de 1970, no bojo do I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), que tem entre seus objetivos colocar a ciência e tecnologia em prol dos grandes objetivos nacionais⁵, o governo cria o PROAGRO - Programa de Seguro Rural, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Embrater. Os países industrializados estimulavam a produção intensiva de alimentos e o Brasil tentava equilibrar a sua balança comercial, por intermédio do crescimento das exportações de grãos, uma vez que a produção de commodities agrícolas era limitada ao café, cacau e algodão⁶. Para formar esta nova empresa era necessária a estruturação de um corpo técnico extremamente qualificado.

A Embrapa, os institutos de pesquisa vinculados ao extinto DNPEA (Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agrônômica) e as universidades estaduais agrícolas passaram a fazer parte do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), uma das maiores redes de pesquisa agropecuária do mundo tropical⁷.

Desta forma, foram enviados mais de duzentos profissionais, nos primeiros anos, para treinamento no exterior.⁸ A Embrapa escolheu, assim, uma estratégia que privilegiava a capacitação do seu corpo técnico nos centros internacionais de excelência em pesquisa agrônômica, mas também em ciências humanas e sociais. Na década de 70, a cooperação científica internacional foi considerada um dos pontos estratégicos para impulsionar a agricultura brasileira.

O Brasil atuava, neste período, como um país beneficiário (receptor) da cooperação internacional, no que diz respeito à política externa de cooperação para o desenvolvimento. Por intermédio do programa de capacitação da recém-criada Embrapa, os pesquisadores envolvidos com o tema tiveram acesso a cursos de mestrado e doutorado nas universidades americanas, com o intuito de potencializar os resultados das pesquisas adaptativas com a soja americana, como também estudos de produtividade e adequação a colheitas mecanizadas. Somente nos anos 80 as pesquisas se voltaram para temas mais ligados às questões fitossanitárias.

Os resultados obtidos foram uma inegável conquista da pesquisa brasileira, com o desenvolvimento de cultivares adaptadas às baixas latitudes dos climas tropicais. Os pesquisadores brasileiros conseguiram superar a brecha tecnológica, desenvolvendo germoplasmas adaptados às condições tropicais e viabilizando o seu cultivo, transformando, somente no

Ecossistema do Cerrado, mais de 200 milhões de hectares improdutivos, em área potencial para o cultivo da soja e de outros grãos.

Podemos ver que o Brasil, assim como vários países em desenvolvimento, buscou um processo de inovação específico, ou seja, buscou a inovação endógena, onde o emparelhamento tecnológico começa com a aquisição de tecnologias no exterior para, posteriormente, adaptá-las às nossas necessidades e ao clima local. Entretanto, o processo de emparelhamento tecnológico é permanente, tendo em vista que a fronteira tecnológica se desloca sem cessar⁹.

Neste contexto, a atualização tecnológica adquire um ritmo acelerado e os países podem ser capturados por uma armadilha, onde o emparelhamento, rapidamente superado, produz uma situação em que o país ficaria de novo a reboque (*falling behind*) do ponto de vista tecnológico.¹⁰

Para superar a armadilha tecnológica de países de renda média o processo de mudança do paradigma técnico passa a exigir que as empresas sigam o caminho denominado na literatura de inovação secundária¹¹ (“*secondary innovation*”).

No caso da Embrapa, a produção de tecnologia era de caráter totalmente público, mas continha possibilidades de trajetórias tecnológicas que poderiam ser seguidas, mas que seriam adaptadas ao ecossistema tropical no qual estava inserida a agricultura brasileira. Partimos da seguinte hipótese: o Estado brasileiro criou condições para que a Embrapa, criada no início da década de 70, exercesse um papel estratégico no processo de dinamização da mudança tecnológica da agricultura. A cooperação internacional sempre fez parte da dinâmica de crescimento e desenvolvimento da agricultura brasileira, seja na capacitação de recursos humanos, seja na potencialização dos recursos naturais e na consolidação de redes internacionais de pesquisa.

De fato, o Brasil vem definindo a fronteira do conhecimento na agricultura tropical de baixa emissão de carbono e de economia verde, através de uma agricultura conservacionista, de alta produtividade, apesar de não necessariamente o ter planejado nem ter seguido as recomendações de grandes *think-thank*, conforme observou Lopes (2012),

Reiteramos que este processo teve como base a aquisição de tecnologia por meio da capacitação de seus técnicos e da formação de redes com os países desenvolvidos. A mudança ocorre desde os seus primeiros anos de sua existência até meados da década de 80. A busca para redução da brecha tecnológica, por meio da inovação secundária, parece ter sido a base do desenvolvimento de um trajetória tecnológica para a agricultura tropical brasileira renovada.

Para vários dos entrevistados, a Embrapa se beneficiou, no início da década de 70, de um ambiente institucional que proporcionou condições favoráveis para o investimento em agricultura, com base na inovação tecnológica e institucional. A capacitação individual dos técnicos da empresa foi muito intensa nos anos 1970 e 1980, mas a fins dos anos 1990 uma nova estratégia começa a delinear-se. A prospectiva tecnológica institucionalizava-se com o estabelecimento de parcerias de dupla mão: a Embrapa representava os interesses brasileiros em tecnologias, produtos e processos no país de destino do Labex e, em troca, como reciprocidade, o Brasil contribuiria ao revelar processos e tecnologias de interesse deste parceiro. A parceria tecnológica de alto nível começava a tornar-se realidade.

Em 1998, a Embrapa cria seu primeiro laboratório virtual no exterior (Labex), nos Estados Unidos, com sede no *Agriculture Research Service* (ARS). Após essa experiência, foram criados os Labex's Europa (Inglaterra, França, Alemanha, Holanda), Coreia e China, visando fomentar a articulação de redes e prospectar novos desafios tecnológicos, sendo o braço forte da cooperação científica, agora não apenas como receptora, mas também como parceira no desenvolvimento tecnológico para agricultura.

Percebe-se que novos desafios começam a se desenhar na atuação internacional da empresa e estes extrapolam o âmbito da cooperação científica e tecnológica. Complementarmente, a Embrapa busca desta forma novos horizontes e desafios com a finalidade de adequar-se à nova realidade da pesquisa agropecuária em nível internacional. Após a fundação da Embrapa e o envio dos técnicos para capacitação no exterior, a criação do Labex, em 1998 nos EUA, é considerada o grande marco que muda a relação na cooperação internacional, deixando de ser agente unicamente receptor da cooperação, passando a ser doador/receptor.

Em resumo, aqui estamos assinalando a existência de um novo ambiente institucional que favoreceu essas mudanças, bem como o amadurecimento da própria organização da empresa ao seguir uma estratégia interna e internacional ao mesmo tempo. Interessa revelar se, e em que medida, os resultados obtidos podem ser, de fato, atribuídos às duas dinâmicas.

Do ponto de vista conceitual pode ser importante revelar se a Embrapa vem fazendo uso do que se convencionou chamar de capacitações dinâmicas (*dynamic capabilities*)¹², como ponto de partida e elemento central da estratégia de tornar a agricultura tropical brasileira um dos maiores casos de sucesso do mundo. Do ponto de vista da cooperação internacional, para além da cooperação científica e tecnológica, são relevantes o aprofundamento e o papel de liderança em questões que vem sendo suscitadas e debatidas nos

fóruns internacionais, o que se convencionou chamar de “diplomacia da ciência¹³” (“*science diplomacy*”).

Finalmente, cabe indagar se existem estruturas institucionais e organizacionais adequadas ao dinamismo que se espera para a cooperação internacional em agricultura para o futuro, dada a relevância do tema.

A DINÂMICA DA INOVAÇÃO NA AGRICULTURA – O ARCABOUÇO CONCEITUAL

Desenvolvimento econômico brasileiro, liderança do Brasil no tema da agricultura tropical e importância do tema C&T&I na diplomacia brasileira são temas econômicos, complexos, mas que podem ser mais convergentes do que aparentam a princípio.

Para isso, apresentaremos, de forma breve, qual o arcabouço conceitual que vai nos permitir analisar a trajetória institucional da Embrapa na cooperação internacional científica, e como essa estratégia ajudou a superação da condição de país relativamente atrasado no setor agrícola, ao romper as barreiras tecnológicas impostas e alcançar o patamar atual no cenário internacional.

Começaremos então com a teoria econômica evolucionária e o institucionalismo histórico, que serão as principais lentes de análise, uma vez que estas teorias enfatizam a organização institucional da economia política, onde o Estado não é um agente neutro, mas estrutura os conflitos entre os grupos, numa arena política na qual ocorre a coalizão dos interesses em jogo.

Entretanto, estas teorias não são suficientes para analisar as hipóteses propostas. Os conceitos de emparelhamento tecnológico (*catching-up*), ultrapassar a fronteiras (*leapfrogging*), inovação secundária (*secondary innovation*) e capacitações dinâmicas complementam a análise, como já apontamos.

Partindo do pressuposto de que instituições, organizações e arranjos institucionais são fundamentais para que o Estado possa operacionalizar a sua agenda de política pública, incluímos aqui a política externa¹⁴, que no modelo de tomada de decisões e gestão estratégica, as empresas buscam relacionar temas como concorrência, inovação competitividade, decisões sob incerteza, comprometimento e impacto econômico (Burlamaqui & Proença, 2003).

A diversidade e riqueza de atores que interagem para criar as condições favoráveis, o ambiente institucional necessário para o salto tecnológico, as conjunturas críticas e os processos de longo prazo, conformam a abordagem institucionalista em sua vertente histórica.

No caso da cooperação científica internacional da Embrapa verificaremos que por ser uma empresa pública precisava negociar, em diversas instâncias, sendo a principal o seu Conselho de Administração (CONSAD), que é constituído por um representante do Ministério da Agricultura, do Ministério da Fazenda, Ministério do Planejamento e representante do setor privado.

Nessa instância foram tomadas as decisões que levariam à aprovação de medidas para a implementação de várias ações, entre elas o modelo de cooperação internacional, que primeiramente esteve fortemente centrado na capacitação de pesquisadores. Ao final dos anos 90, o modelo foi sendo ampliado com a implantação dos escritórios virtuais no exterior, o que favoreceu o salto alcançado pelo setor agropecuário nos anos 90 e manteve a trajetória de inovações nos anos subsequentes. De uma estratégia de emparelhamento tecnológico (*catching-up*) transitava-se para a fronteira do conhecimento na agricultura.

As condições institucionais induzem determinadas trajetórias e, no caso da Embrapa, podemos perceber como é importante a análise histórica do ambiente institucional. O direcionamento dado fez e faz parte de uma ação vinculada à política nacional de ciência, tecnologia e inovação, à política agrícola e, podemos talvez acrescentar, à política externa brasileira. Hall e Taylor (2003) enfatizam que as instituições e organizações se combinam para dar forma não somente às políticas governamentais, mas também às estratégias e alianças dos grupos de interesse.

Recentemente, a abordagem do institucionalismo histórico tem acumulado um conhecimento amplo, tratando de questões importantes como a interseção entre política doméstica e internacional, transições democráticas, entre outros temas (Pierson e Skocpol, 2008).

Para iniciar esta análise¹⁵, adotaremos um dos princípios da teoria econômica evolucionária, pano de fundo para analisar os fenômenos resultantes da inovação institucional por parte das organizações. Essa teoria assume que o capitalismo é um processo dinâmico e histórico, que determina os padrões de comportamento da firma e os resultados dos mercados ao longo do tempo. (NELSON & WINTER, 1982). As análises de estratégia e estruturas de mercado definem a trajetória da empresa (NELSON & WINTER, 1982; POSSAS et al. 1996), ajudando a compreender o processo de criação da Embrapa e a evolução da cooperação internacional, bem como as suas adequações ao longo do tempo. Sob a lente da análise de Nelson este movimento é descrito como um processo evolucionário, que apresenta duas características importantes: a incerteza, e o caráter parcialmente público da tecnologia¹⁶. As inovações modernizaram setores da economia e até mesmo

apoiaram a criação de novos setores, o que levou o Brasil a mudar seu patamar no ambiente competitivo global nos anos 90, no setor agropecuário, tendo como base uma ferramenta estratégica da cooperação internacional.

Coriat e Weinstein (2002) reúnem as dimensões institucional e organizacional para analisar a inovação no âmbito da firma. A complementaridade dessas abordagens nos auxilia na compreensão da trajetória da Embrapa no que diz respeito à cooperação internacional e à consolidação do seu papel como importante ator na pesquisa agropecuária mundial. A abordagem organizacional é relevante para entender como as mudanças estrutural e organizacional permitiram que a Embrapa construísse um ambiente adequado à inovação, não só no âmbito científico e tecnológico, mas também institucional.

Afinal, as instituições, segundo Hodgson (2006), costumam encarnar-se em organizações competentes e coordenadas, com regras formais e com capacidade de impor sanções coercitivas, como o governo ou empresas. O núcleo duro da análise e da formulação de políticas deve ser, então, a interação entre instituições, inovação e a estratégia organizacional.

A análise e a formulação de políticas tecnológicas, por outro lado, devem ter em conta a interação entre instituições, inovação e as estratégias organizacionais (CASTRO, 2004). A arquitetura e a estrutura institucional são fundamentais para que possamos compreender a trajetória da Embrapa e a sua evolução no âmbito da cooperação internacional.

Podemos entender que a Embrapa, como empresa pública, criada para coordenar o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e garantir o dinamismo do setor agrícola brasileiro, alcançou a primazia tecnológica em Agricultura Tropical. As abordagens institucionalista e organizacional são fundamentais para essa análise.

Catching-up, Leapfrogging e Inovação Secundária

No caso da cooperação internacional e de sua interface com a dinâmica da inovação na agricultura, como já sinalizamos, serão necessárias outras bases conceituais para compreender por que a Embrapa adotou essa trajetória. Desde já sabemos que as condições institucionais foram fundamentais para que isso ocorresse. A Embrapa, apesar de ser uma empresa, representa não apenas uma organização, mas também uma instituição, uma vez que incorpora atividades de coordenação de Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), além de atuar ativamente na formulação das políticas públicas.¹⁷

Até hoje um dos principais exemplos de *catching-up* do Brasil na agropecuária é a soja. As transformações produtivas e tecnológicas que acompanham os processos de *catching-up* ocorrem em certa medida, vinculadas a alguma mudança social e costumam ter traços comuns de outras experiências históricas. Acreditamos que, no caso da Embrapa, a análise da sua estruturação e das suas decisões estratégicas vai nos mostrar o processo de evolução da inovação na agricultura, vinculado à cooperação internacional, por intermédio do acesso às grandes redes científicas internacionais.

Será interessante ver como na segunda metade dos anos 1990, o processo de *catching-up* se aproxima dos processos globalizados, e como a Embrapa adota uma nova estratégia para manter-se na fronteira do conhecimento.¹⁸ O caso da soja pode ser aqui exemplificado como superação dos efeitos esperados, uma vez que, além do emparelhamento tecnológico com os Estados Unidos e Argentina, deslocou as fronteiras agrícolas para o centro-oeste e o centro-norte.

O Brasil, assim como vários países em desenvolvimento, buscou um processo de inovação específico, ou seja, buscou a inovação endógena. O processo, como enfatizamos, se inicia com o emparelhamento tecnológico a partir da aquisição de tecnologias no exterior para, posteriormente, adaptá-las às nossas necessidades e ao clima local. Em função de sua agricultura tropical e seus solos mais ácidos a pesquisa precisou buscar manejos mais adequados e cultivares mais adaptadas ao meio ambiente, diferentes das oriundas de clima temperado.

A Embrapa pode ser entendida, além de um caso típico de *catching-up*, como um exemplo de inovação secundária. O amplo processo de capacitação dos pesquisadores nos anos 70 e a integração com redes de pesquisa internacionais, num momento em que a ciência já era vista de forma cada vez mais multidisciplinar, consolida-se no Brasil, com grande participação da Embrapa, o período denominado de “Revolução Tropical”¹⁹ (CRESTANA & SOUSA, 2008).

Xiaobo Wu et al. (2013, p. 03) definem *inovação secundária* como um específico processo de inovação, especialmente em países em desenvolvimento, que se inicia com a aquisição de tecnologia de países desenvolvidos, ou através de contratos de transferência tecnológica. As empresas desenvolvem as tecnologias adquiridas seguindo trajetórias existentes dentro do mesmo paradigma tecnológico estabelecido, aproveitando suas capacidades próprias, através de um processo original de inovação²⁰.

A inovação secundária caracteriza-se pelo desenvolvimento de tecnologias cuja trajetória ainda não está consolidada internacionalmente. A estratégia da Embrapa pode ser analisada a partir deste modelo, uma vez que o salto

tecnológico obtido pode explicar-se pela adaptação eficaz das tecnologias internacionais às condições de clima tropical, o que poderia ser considerado o “pulo do gato” da pesquisa agropecuária nacional.

O ciclo típico de inovação secundária possui cinco estágios: aquisição, assimilação, melhoria, crise e renovação. O pós-inovação secundária requer altos níveis de capacitação em P&D, de produção avançada que pode ser considerada como o nível mais alto de inovação secundária, a partir de uma base de tecnologias adquiridas. O limite do processo de inovação secundária, o momento de crise, é estabelecido pelo nível das capacitações nacionais: nesse ponto ou se depara com a armadilha tecnológica dos países de renda média, ou o país ultrapassa o limite e passa a exercer liderança tecnológica internacional. Entretanto, não há garantias de que possa gerar e desenvolver um padrão tecnológico novo²¹.

O modelo da inovação secundária, baseado nas práticas de inovação das empresas chinesas, destaca o papel significativo da construção do conhecimento e da inovação, e abre a caixa preta do processo organizacional, tanto para o aprendizado dinâmico, quanto para o acúmulo de conhecimento e a construção de competências. A estratégia de enviar pesquisadores ao exterior e desenvolver novas cultivares adaptadas ao clima tropical, com tecnologias próprias para o Brasil, poderia ser considerado um exemplo.²²

Capacitações Dinâmicas

A Embrapa é uma empresa pública de C,T&I em agricultura que conquistou uma sólida reputação ao longo dos seus quarenta e sete anos (2020) e construiu, ao longo de sua trajetória, capacidades necessárias para sustentar uma performance superior em uma economia aberta, com rápida inovação, originada de fontes globalmente dispersas e com certa capacidade de produção.

O conceito de capacitações dinâmicas enfatiza o processo de sentir e capturar as oportunidades, como uma meta capacidade, tanto das organizações em geral quanto das empresas em particular. A abordagem das capacitações dinâmicas é uma construção teórica da década de 1990, no entanto, originalmente foi introduzida por *Sidney G. Winter* (1964), em seu artigo intitulado: *Economic “Natural Selection and the Theory of the Firm”*.²³

O artigo de *Teece, Pisano e Shuen* ultrapassa a perspectiva da Visão Baseada em Recursos (VBR). A VBR, segundo os autores, não teria sido capaz de explicar como empresas bem-sucedidas demonstram capacidade de resposta à competitividade e, sobretudo, capacidade de gestão para efetivamente coordenar e replantar competências internas e externas. (*Teece e Pisano, 1994 e Teece Pisano e Schuen, 1997*).

Teece et al. (1997) denominam capacitações:

- Os distintos processos, procedimentos, estruturas organizacionais, habilidades, regras de decisão, disciplinas.
- Capacidades que habilitam as empresas a criar, utilizar e proteger os ativos intangíveis que suportam uma performance superior de longo prazo.

As capacitações dinâmicas para Teece et al. (1997), referem-se à habilidade de integração das firmas, de construção, e de reconfiguração das competências internas e externas para se adaptar rapidamente às mudanças do ambiente. Uma das questões mais importantes deste trabalho é saber de que maneira, através da definição de estratégias, a empresa alcança e sustenta a vantagem competitiva frente a outros países, em momentos de rápida mudança e de desafios complexos.

Para Teece, (2009) o conceito de capacitações dinâmicas apresenta algumas das vantagens para a empresa:

- “... se uma empresa possui recursos e competências, mas a ela falta capacitações dinâmicas, esta empresa tem a chance de gerar retorno competitivo por um curto período, mas retornos superiores não serão sustentáveis, exceto ao acaso”. (Teece, 2009, p. 87).
- “Empresas com fortes capacitações dinâmicas são intensamente empreendedoras. Elas não apenas se adaptam ao ‘ecossistema’ dos negócios, mas também os conformam através de inovação e colaboração com outras empresas, entidades e instituições”. (Ibid., p. 3-4).

Podemos resumir que, por Capacitações Dinâmicas (*Dynamic Capabilities*) entende-se “capacitações” (*capabilities*) como habilidades específicas da organização como um todo ou de suas partes (PROENÇA, 2003). Na percepção da E. Penrose (1959. P.25) as capacitações são recursos relevantes, porque, no limite, a mera disponibilidade de um determinado ativo na empresa não significa que isso gere um potencial resultado. Apesar do conceito de Teece ter sido pensado para empresas ele se revela robusto para organizações do setor público.

O capital intelectual da empresa é considerado o seu bem mais precioso e a inovação é um dos seus alicerces, seja no âmbito da geração de novas tecnologias seja na sua estrutura organizacional. As principais conquistas e contribuições da Embrapa e do SNPA para a agricultura tropical, nos últimos 40 anos, podem ser resumidas nos seguintes temas:

- Agricultura de Cerrado;
- Cultura da soja (fotoperiodismo);

- Fixação biológica de nitrogênio;
- Integração lavoura-pecuária-floresta;
- Controle de doenças e pragas para agricultura tropical;
- Fibras e Madeiras (algodão e eucalipto);
- Biotecnologia e nanotecnologia;
- Animais e Plantas tropicalizados.

A Diplomacia Científica

Há uma nova tendência que está emergindo sob a égide da “diplomacia científica”, e que vai além da negociação de grandes projetos internacionais de C&T ou de cooperação de P&D das empresas. Ela abrange questões de política externa, na interface com a ciência e a tecnologia, tais como as posições do Brasil na OMC, assim como a proposta que o Brasil levou para a Conferência das Partes da Convenção do Clima (COP), com o objetivo de reduzir as metas de emissão de gases causadores de efeito estufa.²⁴

Portanto, a evolução da atuação internacional da Embrapa não pode prescindir de uma análise da sua composição e de sua estratégia no exterior que inclua o que atualmente se convencionou chamar de “diplomacia da ciência” (“*science diplomacy*”). Foi possível constatar que, ao criar o Labex e fortalecer a sua atuação internacional a Embrapa considerou que, uma vez que a empresa atingiu a fronteira do conhecimento no cenário científico junto aos demais pares na agricultura tropical, a manutenção na fronteira exigira um esforço de prospecção permanente, e que um dos instrumentos para viabilizar essa ação com poucos custos internos, e com características mais sistêmicas e de longo prazo, seria a continuidade dos Labex’s.

A Embrapa explorou um novo conceito institucional, de parceria internacional, ao criar o modelo Labex, ou seja, laboratório externo, virtual ou “sem muros”. No âmbito da atuação internacional da Embrapa, o modelo Labex fez parte da cooperação científica desenvolvida pela Embrapa, que atuou de forma bem distinta da cooperação técnica.

Neste arranjo, os pesquisadores seniores monitoram o avanço da ciência em todo o mundo, identificam tendências e atividades científicas que atendam os interesses comuns da Embrapa e do parceiro e a partir disso, articulam a realização de ações conjuntas de P&D e de transferência de tecnologia de interesse da agricultura brasileira e do país que hospeda o Labex.²⁵

Existe um certo consenso de que ingressamos na chamada “Economia Verde” ou “Crescimento verde”, no qual as tecnologias estão presentes para garantir o desenvolvimento sustentável. Desta forma, há uma nova tendência emergente sob a égide da “diplomacia científica”, que vai além da negociação de grandes projetos internacionais de C&T ou de cooperação entre

empresas. Ela abrange questões de política externa, na interface com a ciência e a tecnologia.²⁶ Percebe-se que os novos desafios começam a desenhar-se na atuação internacional da empresa e estes extrapolam o âmbito da cooperação científica e tecnológica.

CONCLUSÕES

Chegamos a um momento histórico singular no qual a complexidade e aceleração da pesquisa agrícola internacional gera incertezas para um país que deseja manter-se na fronteira tecnológica. Neste cenário os problemas e desafios sugerem abordagens multidisciplinares e cooperação internacional. A análise de como foram utilizadas as ferramentas que ajudaram a construir essa trajetória de sucesso, no caso da cooperação internacional, e como ela ainda pode ser relevante e estratégica para a consolidação dessa trajetória, pode ajudar a Embrapa e o país a evitarem a armadilha tecnológica dos países de renda média.

No caso da agricultura brasileira foi possível identificar uma maior interação da P&D com as políticas públicas que apoiaram várias decisões do Brasil junto à OMC. Mais importante talvez tenha sido a autorização e suporte do governo brasileiro à criação dos Labex's²⁷, no final da década de 90, como forma de buscar novas fronteiras do conhecimento e da inovação no setor.

São ações como esta que podem ser caracterizadas como uma nova abordagem de política orientada por missões²⁸, focadas em inovação, e que levam a interações positivas entre o Estado, o setor empresarial e a academia. Trata-se de desenvolver, implantar e monitorar uma política de inovação estratégica baseada nos pontos fortes do sistema de inovação, para superar as fragilidades do país e enfrentar seus desafios, aproveitando as oportunidades oferecidas por uma nação vasta e rica. Aqui podemos ver que, apesar de estratégico para a empresa, essa agenda não tem sido devidamente considerada pelo governo federal²⁹.

Por isso, além da importância para os estudos sobre desenho organizacional e institucional do setor público, com impacto direto em políticas públicas, o estudo de caso sobre a Embrapa pretendeu ser relevante, na medida em que possibilita uma reflexão sobre os rumos da liderança brasileira em agricultura tropical no mundo, e como o Estado brasileiro vai utilizá-la e projetá-la nos próximos anos.

Notas

¹ Xiaobo Wu, Rufe Ma, Guannan Xu (2013).

² A demanda atual se manifesta por intermédio das solicitações governamentais, das solicitações dos industriais vinculados aos produtos agrícolas, especialmente da agroindústria, dos serviços orientados para a agricultura, como, por exemplo, serviços de extensão, e dos agricultores em geral. A demanda potencial pode ser visualizada mediante os projetos em longo prazo do Governo, das tendências do campo científico determinado, da intuição dos pesquisadores a respeito das tendências da economia brasileira e ainda das experiências vividas por outros países nos campos considerados.

³ Castro, Ana Célia – The catching-up of the Brazilian agrifood system: National development strategies, institutions and firms. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 35th Brazilian Economics Meeting], 2007.

⁴ CABRAL, J. Irineu. Sol da Manhã: memória da Embrapa. 1 ed. Brasília: UNESCO, 2005, p.11.

⁵ Castro (1984, p.334). Cabral (2005).

⁶ A pesquisa agrônômica sistemática no Brasil data de, pelo menos, o final do século XIX, com o Instituto Biológico de Campinas, caso não se tenha em consideração a pesquisa relacionada com o ciclo da cana-de-açúcar, desde a época colonial. Institutos como o Agrônômico de São Paulo, o IPARDES, no Paraná, e o antigo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) antecedem a fundação da EMBRAPA, em 1973.

⁷ Alves (2010) e Castro (1984)

⁸ O exemplo mais emblemático é o caso da soja. Até o final dos anos 60, a pesquisa com a cultura da soja no Brasil era incipiente e concentrava-se na Região Sul do País, atuando, fundamentalmente, na adaptação de tecnologias, com variedades, introduzidas, principalmente, dos EUA.

⁹ Existe uma peculiaridade característica da agricultura tropical, que é a necessidade de adaptar sementes e cultivares às condições locais, especialmente por conta do fotoperiodismo, que acelera a maturação dos cultivos, e da natureza diversa do solo tropical, cujo manejo deve ser diferente do que é adequado aos solos no clima temperado.

¹⁰ Amsden, (2001); Castro, A.B (2003); Castro, A.C (2007). Segundo Castro, A.C (2007, p.02) *"On the contrary of the usual view, there was a catching-up process in the Brazilian agribusiness system during the second half of the twentieth century. Not only was the growth intense, but new technological processes had been introduced"*.

¹¹ De forma muito sintética, quando a trajetória tecnológica em um determinado setor não está ainda estabelecida, os países podem testar rotas alternativas que os levarão (ou não) à superação dos obstáculos da sua própria capacitação tecnológica. Xiaobo Wu et. al, (2013).

¹² Capacitações dinâmicas (*dynamic capabilities*) – entende-se por "capacitações" (*capabilities*) as habilidades específicas da organização como um todo ou de suas partes (Proença, 2003). Na percepção da E. Penrose (1959, p.25) as capacitações são recursos relevantes, porque, no limite, a mera disponibilidade de um determinado ativo na empresa não significa que isso gere um potencial resultado. Os serviços providos pelos recursos são uma função da maneira como são utilizados, pois os mesmos recursos, quando usados para diferentes propósitos, ou de formas diferentes, ou em combinações diferentes com outros recursos, podem gerar um conjunto completamente diferente de produtos e serviços. Trata-se da ideia de habilidades estáveis para gerar inovações. (D. Teece, G.Pisano e A. Schuen, 1997). Referem-se às habilidades associadas à inovação dentro da firma das quais fazem parte também, o desempenho da empresa ao criar e desenvolver novos produtos, processos e rotinas, e responder de forma eficaz e eficiente a mudanças do ambiente.

¹³ Diplomacia da Ciência ou "Science diplomacy" é descrito pelo estudo do "The Royal Society" (2010) como um conceito fluido que pode ser aplicado ao papel da ciência, tecnologia e inovação em três dimensões da política: (a) informando objetivos de política externa com os pareceres científicos (*science in diplomacy/ciência na diplomacia*); (b) facilitando a cooperação científica internacional (*diplomacy for science/diplomacia para a ciência*) e (c) utilizando a cooperação científica para melhorar as relações internacionais entre países (*science for diplomacy/ciência para a diplomacia*).

¹⁴ Nesta tese assumimos a política externa como uma política pública, como diz Milani e Pinheiro (2013), trazendo-a para o terreno da *politics*, ou seja, reconhecendo que sua formulação e implementação estão inseridas na dinâmica das escolhas de governo que, por sua vez, resultam de coalizões, barganhas, disputas, acordos entre representantes de interesses diversos, que expressa, enfim, a própria dinâmica da política.

¹⁵ Como já foi dito anteriormente, quando a Embrapa foi criada no início dos anos 70 o contexto da pesquisa agropecuária apresentava-se dispersa, de baixo impacto, com uma agricultura incipiente e maior parte do território brasileiro identificado como inadequado para produção agrícola. Para entender como saímos deste patamar ineficiente para ser o País com o maior potencial agropecuário do mundo os conceitos de *catching-up*, *leapfrogging* e inovação secundária, associados às teorias anteriormente mencionadas, vão integrar as lentes que nos permitem ler a história da cooperação científica da Embrapa sob uma nova ótica.

¹⁶ No caso da Embrapa trata-se da produção de tecnologia de caráter público, mas com distintas trajetórias tecnológicas que podem ser reveladas. As escolhas refletem a adaptação ao ecossistema tropical em que estava inserida a agricultura brasileira.

¹⁷ Exemplo dessas políticas são a elaboração de medidas mitigadoras para a emissão de gases de efeito estufa, a lei sobre o código florestal, entre outras.

¹⁸ "Ao avançarmos para a segunda fase , o *catching-up* deve ser estudado, cada vez mais, à luz dos processos de globalização em curso, na disputa pela competitividade em mercados internacionais, a partir de novas convenções, tendo em conta as instituições de governança global, os bens públicos globais cuja oferta é sua missão prover, com foco na transformação produtiva e no desenvolvimento regional e nacional". (Castro 2004, p. 5).

¹⁹ Na Revolução Tropical sementes e máquinas foram adaptadas, a erosão foi controlada, importou-se e foram desenvolvidas técnicas de agricultura conservacionistas, notadamente o cultivo mínimo e o plantio direto na palha, e as fronteiras foram expandidas para o interior das savanas tropicais dos Cerrados. Um exemplo que ilustra muito bem este processo foi a introdução e o desenvolvimento de nossa principal cultura comercial: a soja e a expansão da agricultura nos solos ácidos do cerrado brasileiro.

²⁰ Segundo a OCDE (2010), a inovação científica e tecnológica pode ser considerada como a transformação de uma ideia em um novo produto, um produto melhorado, um novo processo operacional ou melhorado, a ser utilizado nas diversas atividades públicas e/ou privadas ou em uma nova prestação de um serviço social.

²¹ Podemos ver a diferença entre o modelo de aprendizagem tecnológica tradicional e o modelo de inovação secundária. Este enfatiza as inter-relações e interações fundamentais entre as tecnologias adquiridas com as tecnologias locais e o ambiente de negócios do mercado.

²² O caso da soja, como já foi dito, que teve sua tecnologia adaptada para a região tropical e sua importância para a agricultura brasileira, poderia ser inicialmente considerado um exemplo de *catching-up* e de *leapfrogging* – ao ultrapassar a fronteira tecnológica dos países em desenvolvimento e passar a desenvolver sua própria tecnologia para agricultura tropical - alterando para isso seu modelo de P&D. Ao realizar essa trajetória consolida um processo de inovação secundária. O modelo analítico da *inovação secundária* permite entender o sistema de aprendizagem, inovação e a capacidade dinâmica da agricultura brasileira. Esta ferramenta analítica pode revelar a capacidade de aprendizado de uma organização, e a relação com a mudança tecnológica em países em desenvolvimento.

²³ A conjugação entre incerteza sobre o futuro e o peso de um passado glorioso está no âmago da complexidade das decisões estratégicas, por parte de qualquer empresa e, principalmente, da Embrapa, considerada a maior empresa de pesquisa em agricultura tropical do mundo. A Embrapa é uma empresa de excelência, com capacidades dinâmicas mobilizadas para gerar inovações, e que continua a investir nas capacidades dinâmicas individuais e da organização para se manter como a maior empresa de pesquisa do mundo em agricultura tropical e para buscar estar à frente dos novos cenários que se desenham.

²⁴ Lopes (2010).

²⁵ Tendo sido o primeiro Labex implantado em parceria com o ARS, nos EUA, em 1998, os interesses seriam do Brasil e dos Estados Unidos.

²⁶ Crestana (2011, 2014) e Lopes (2012) identificaram que o aumento da capacidade científica e de inovação das potências emergentes criam não só a concorrência, mas novas oportunidades para sinergias entre países, que percebem que devem criar mecanismos mais eficazes para a mobilização de sua capacidade por intermédio de redes internacionais.

²⁷ Os Labex's tinham como meta fortalecer a cooperação internacional e passar do patamar de adaptação de tecnologias ao clima dos trópicos (*inovação secundária*) à geração de pesquisa e inovação - não só para os ecossistemas tropicais mais também de clima temperado. Nestes ecossistemas os insumos e recursos naturais enfrentam os desafios – para a pesquisa brasileira em agricultura - do desenvolvimento sustentável.

²⁸ Para Mazzucato e Penna (2016), as Políticas "*mission-oriented*" (orientadas por missões) podem ser definidas como políticas públicas sistêmicas na fronteira do conhecimento para atingir metas específicas ou "*big science deployed to meet big problems*" ("*a grande ciência para enfrentar os grandes problemas*").

²⁹ Este livro desmascara o mito do Estado como um paquiderme burocrático, sem mobilidade e ineficiente como gestor de negócios. Para muitos, o Estado deveria apenas corrigir as "falhas de mercado", deixando a inovação e o empreendedorismo para o dinâmico setor privado. No entanto, dos produtos mais inovadores da Apple até as chamadas tecnologias "limpas", passando pela indústria farmacêutica, Mazzucato mostra que o setor privado só aposta depois do Estado Empreendedor ter feito todos os investimentos mais ousados e de maiores riscos. O governo brasileiro não parece considerar a importância estratégica do investimento contínuo em C,T&I, uma vez que a continuidade dos investimentos fica ameaçada quando se depara com a questão orçamentária (Mazzucato, 2014).

Referências

- ALVES, E. Um caso bem-sucedido de Inovação Institucional. *Revista de Política Agrícola*. Ed. Especial, Julho, p. 65-73. Brasília-DF, 2010.
- AMSDEN, A. *The Rise of "the Rest": challenges to the West from date-industrializing economies*. New York, Oxford University Press. Set. 2001.
- BESKOW, P. R. *O crédito rural público numa economia em transformação: estudo histórico e avaliação econômica das atividades de financiamento agropecuário da CREA/BB, de 1937 a 1965*. Tese (doutorado), UNICAMP - Instituto de Economia, Campinas, SP, maio 1994.
- BURLAMAQUI, L; PROENÇA, A. Dinâmica Estratégica e Teoria Econômica: Estratégia Empresarial no Contexto da Economia Evolucionária. Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração-ENANPAD, XXVII, 2003.
- CABRAL, J. I. *Sol da Manhã: memória da Embrapa*. 1 ed. Brasília: UNESCO, 2005. 346 p.
- CASTRO, A. B. El segundo catch-upbrasileno. Características Y Limitaciones. *Revista de la Cepal*, n. 80, ago. 2003.
- CASTRO, A. C. O *Catching-up* do sistema agroalimentar brasileiro: Fatos estilizados e molduras conceituais. 31º Encontro anual da ANPOCS, Caxambu/MG, 2007. 35 p.
- _____. Construindo Pontes: Inovações, Organizações e Estratégias como Abordagens Complementares. *Revista Brasileira de Inovação*. Rio de Janeiro, v.3, n. 2, p. 449- 473, jul./dez., 2004.
- _____. Ciência e Tecnologia para a agricultura: Uma análise dos planos de desenvolvimento. *Cadernos de difusão de tecnologia*, EMBRAPA, Brasília, v.1, n 3, p. 309-344, set/dez., 1984.
- CONTINI, E; GASQUES, J. G; Alves, E; BASTOS, E. Dinamismo da Agricultura Brasileira. *Revista de Política Agrícola*. Ed. Especial, Julho 2010. Pág 65-73. Brasília-DF, 2010.
- CORIAT, B., WEINSTEIN, O. Organizations, firms and institutions in the generation of innovation. *Research Policy*, n. 31, p. 273-290, 2002.
- CRESTANA, S. Relatório do seminário preparatório «Internacionalização da inovação brasileira». *Parcerias Estratégicas* (Brasília), v. 15, p. 269-281, 2010.
- _____. Relatório da sessão «O Brasil na nova geografia global». *Parcerias Estratégicas* (Brasília), v. 15, p. 283-294, 2010.
- CRESTANA, S., SOUSA, I. Agricultura Tropical no Brasil. In: *Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas VI* - Editores técnicos. Albuquerque, Ana Christina Sagebin; Silva, Aliomar Gabriel da. Brasília. DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- CRESTANA, S.; MAGALHÃES, B. A *cooperação técnica na política externa do Brasil em agricultura: o papel da Embrapa*. Cooperação Técnica na Política Externa. Realizações e Desafios. Fundação Alexandre de Gusmão. Agência Brasileira de Cooperação. 2007. 15p.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research policy*, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.
- EMBRAPA. *Sugestões para formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária*. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.122 f. Edição especial do documento original (Livro Preto) preparado pelo Grupo de Trabalho, constituído pelo Ministro da Agricultura, Dr. Luiz Fernando Cirne de Lima, nos termos da Portaria nº 143, de 18 de abril de 1972.
- GONÇALVES, A.M. *Fundos competitivos para o financiamento da pesquisa agrícola no Brasil: o caso do PRODETAB*. Embrapa,

2001. Disponível em: <https://bit.ly/2YU5j9J>. Acesso em: 01 out. 2019.
- HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. As três versões do neo-institucionalismo. *Revista Lua Nova* N° 58, 2003.
- HODGSON, G. M. "What Are Institutions?" *Journal of Economic Issues* Vol. XL No. 1. March 2006. Internacionais da FAAP. São Paulo, v. 6, n.12, p.103-116, Jan. 2008.
- LOPES, M. *Agricultural Research in Brazil – part V*. 2010 Disponível em: <https://bit.ly/3gBgsC6>. Acesso em: 12 nov. 2019.
- _____. Entrevista para Profa. Ana Célia Castro, para o INCT-PPED. 2012.
- MAZZUCATO, M., *O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Editora Portfolio-Penguin, São Paulo, 2014.
- MAZZUCATO, M.; PENNA, C.C.R. *The Brazilian Innovation System: A Mission-Oriented Policy Proposal*. Sumário Executivo. Avaliação de Programas em CT&I. Apoio ao Programa Nacional de Ciência (Plataformas de conhecimento). Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/32lvSQj>. Acesso em: 15 mai. 2019.
- MENDES, P. J. & ALBUQUERQUE, R. *Instituições de Pesquisa Agrícola e Inovações Organizacionais: O Caso da Embrapa – Brasil*. Anais do XII Seminário Latino-Iberoamericano de Gestão Tecnológica - ALTEC, Buenos Aires, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3gwAXji>. Acesso em: 15 nov. 2019.
- MENGEL, A.A.. *Modernização da agricultura e pesquisa no Brasil: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA*. Tese (doutorado) - UFRRJ, Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Rio de Janeiro/RJ, 2015.188 f.
- MILANI, C.R.S.; PINHEIRO, L. (2013). Política Externa Brasileira: Os Desafios de sua Caracterização como Política Pública. In. *Contexto Internacional*. Rio de Janeiro, vol. 35, n° 1, janeiro/junho, p. 11-41.
- NELSON, R. R. & WINTER, S. G. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge, Belknap Press, 1985.
- PENROSE, E. *The theory of the firm*. NYC: John Wiley & Sons, 1959.
- PIERSON, P.; SKOCPOL, T. El Institucionalismo histórico en la ciencia política contemporânea. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*[on-line] 17/12/2008. Disponível em: <https://bit.ly/3b7pW7a>. Acesso em: 4 abr. de 2019.
- POSSAS, M.; SALLES-FILHO, S. & SILVEIRA, J. An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. *Research Policy* N° 25. Págs.: 933-945, 1996.
- PROENÇA, A.. *Capacitações Dinâmicas e o Dinamismo das Capacitações: enfoque centrado em Capacitações e o Processo Estratégico*. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3jbU97I>. Acessado em: 25 ago. 2019.
- RADA, N.; VALDES, C. Policy, Technology, and Efficiency of Brazilian Agriculture, ERR-137. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, July 2012.
- ROYAL SOCIETY. *New frontiers in science diplomacy: Navigating the changing balance of power*. London, January/2010. Disponível em: <https://bit.ly/3aZQJc3>. Acesso em: 02 mar. 2019.
- TEECE, D.; PISANO, G. *The dynamic capabilities of the firms: an introduction*. Industrial and Corporate Change, Oxford, 1994.
- TEECE, D. ; PISANO, G. e SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7. (Aug., 1997), p. 509-533.
- WINTER, S. Economic "Natural Selection" and the Theory of the Firm. In: *Yale Economic Essays*, 1964, pp 225-272 from Laboratory of Economics and Management (LEM), Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy.
- WU, X.; MA, R.; XU, G. *Secondary Innovation: The Experience of Chinese Enterprises in Learning, Innovation and Capability Building*. National Natural Science Foundation Of China, 2013 (2006), Project 70272038.



Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional: a relação entre os repasses públicos e o desenvolvimento brasileiro

Public Policies and Regional Development: The relationship between public transfers and Brazilian development

Simão Ternoski* | Marcio Gazolla**
Marcos Junior Marini*** | Miguel Angelo Perondi****

Resumo

Momentos de maior fragilidade social, como o atual cenário de pandemia do Covid19 evidenciam a indispensável e necessária atuação do Estado, garantindo renda mínima e defesa dos mais vulneráveis, apesar disso, o cenário brasileiro dos últimos quatro anos intensificou o embate entre as forças sociais, algumas apregoando o corolário do Estado mínimo e, outras, reforçando a importância das políticas públicas na equalização das desigualdades. Este processo social bipolar, instiga ao objetivo de monitorar as relações de efeito no repasse de políticas públicas sobre o Produto Interno Bruto – PIB e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM, analisados no período de 2005-2016, a partir dos dados em painel de todos os municípios brasileiros. As políticas avaliadas explicam o PIB e o IFDM no cenário macro, mas, regionalmente, o Fundo de Participação dos Municípios e o Benefício de Prestação Continuada geram maiores efeitos na equalização da renda e bem-estar entre as regiões.

Palavras-chave: Política Distributiva; Política Redistributiva; Riqueza; Qualidade de Vida.

Abstract

The COVID19 context reveals the greater social fragility and the indispensable action of the State to support the minimal income and defense of the most vulnerable people. Despite this, the Brazilian scenario of the last four years has intensified the clash between the corollary of the minimum state and the importance of equalizing public policies. This bipolar social process instigates the objective of monitoring the effect relationships in the transfer of public policies on the Gross Domestic Product - GDP and the Firjan Municipal Development Index - IFDM. The analyse, based on the panel data from 2005 to 2016 of all Brazilian municipalities reveals that the evaluated policies explain the GDP and the IFDM in the macro scenario, and, in the regionally view, occurs two policies that generated the greater effect on the equalization of income and well-being between regions: (a) Municipality Participation Fund and (b) Continued Installment Benefit stand out.

Keywords: *Distributive Policy; Redistributive Policy; Wealth; Quality of life.*

* Doutorando e Mestre em Desenvolvimento Regional (UTFPR) e Professor do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO. <https://orcid.org/0000-0003-1227-7966>. E-mail: sternoski@unicentro.br

** Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS) e Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Pato Branco. <https://orcid.org/0000-0002-4807-6683>. E-mail: marciogazolla1@gmail.com

*** Doutor em Tecnologia (UTFPR) e Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Pato Branco. <https://orcid.org/0000-0003-2539-0335>. E-mail: marini@utfpr.edu.br

**** Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS) e Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Pato Branco. <https://orcid.org/0000-0003-4382-4571>. E-mail: miguelangeloperondi@gmail.com

Recebido em 2 de maio de 2020. Aceito em 30 de julho de 2020. – <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.009>

INTRODUÇÃO

O ambiente brasileiro das políticas públicas, para Lourenço (2005), passou por profundas mudanças na década de 1990, via esgotamento do modelo de desenvolvimento da década 1980 e a busca da estabilização da economia com políticas neoliberais, que acabaram por acirrar ainda mais a pobreza e as desigualdades. Embora nas décadas seguintes muitos programas e políticas públicas se consolidaram com viés social, de combate à desigualdade e a pobreza, cumprindo o que prevê a Constituição Federal de 1988 (CF), recentemente se observa um retrocesso destas políticas, intensificado a partir de 2016, com cortes e ajustes justificados na busca por retomar o crescimento econômico, um discurso que até o momento deste texto não se comprovou na forma de uma retomada da economia.

Por isso, o foco desse trabalho analisa os repasses públicos da série histórica dos anos de 2005-2016, pois este período coincide com o que a literatura tem chamado de social desenvolvimentismo, em que ocorreu um acelerado nascimento e redesenho de muitas políticas públicas (CASTRO, 2012). Procedendo desta forma, e analisando um período histórico com muitos recursos públicos, é mais fácil modelos econômicos captarem as influências dos repasses das políticas públicas sobre indicadores de desenvolvimento e de riqueza do país, inclusive, em modelos regionalizados.

Após este período, escolhido para a análise deste estudo, percebe-se a intensificação do contingenciamento e ajustes das políticas públicas outrora incentivadas. Por exemplo, o Programa Bolsa Família (PBF), cujos dados obtidos do VIS DATA (2019a) e corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para dezembro de 2018, indicam a existência de variações negativas nos repasses entre 2015 e 2018, com a exceção de uma pequena variação positiva de 0,14% em 2017. Já segundo a Agência Senado (2019) a Previdência Social também passou por ajustes, com a Proposta de Emenda Constitucional (PEC 6/2019), estimando uma economia em 10 anos de 800 bilhões.

O cenário de Estado mínimo brasileiro, e de retrocessos de muitas políticas públicas, intensificado principalmente a partir de 2016, instiga ao problema de pesquisa, no sentido de questionar, qual o impacto dos recursos injetados pelas políticas públicas distributivas e redistributivas em indicadores de riqueza e de desenvolvimento no Brasil e suas regiões? Como indicador de riqueza, usa-se o Produto Interno Bruto (PIB), e de desenvolvimento o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Pressupõe-se como hipóteses: Hipótese nula (H_0): Ausência de impacto probabilístico positivo ou negativo das políticas públicas sobre o PIB e o IFDM; Hipótese alternativa (H_1): Presença de efeito probabilístico positivo ou negativo das políticas

públicas distributivas e redistributivas no PIB e no IFDM dos municípios brasileiros.

O trabalho possui o objetivo geral de monitorar as relações de efeito entre o repasse de uma política distributiva e de cinco políticas redistributivas sobre o PIB e o IFDM, no período de 2005 a 2016. Enquanto objetivos mais específicos, o artigo abrange: a) levantar o volume repassado com o Benefício de Prestação Continuada (BPC), Programa Bolsa Família (PBF), Previdência Social, Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) mais Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) e Imposto Territorial Rural (ITR) dos municípios brasileiros, no período de 2005 a 2016; b) descrever as variáveis por meio da estatística descritiva; e c) aplicar modelo econométrico de efeitos fixos para dados em painel estimando a relação probabilística das políticas avaliadas sobre o IFDM e sobre o PIB, também, em modelo espacial para as macrorregiões do país.

A importância do estudo se justifica na necessidade de avaliar as respostas dos recursos repassados pelas políticas públicas sobre os processos de desenvolvimento/qualidade de vida (IFDM) e de riqueza/crescimento (PIB). Se torna relevante ao entender o papel do Estado, via políticas públicas para agir na redução da desigualdade, miséria e na promoção do bem-estar da população, já que está é uma das principais estratégias de desenvolvimento que as nações podem contar (THOMAS, 2000).

A pesquisa está estruturada, além desta introdução, em outras 4 seções, inicia com a discussão teórica que relaciona as políticas públicas ao desenvolvimento e crescimento, na sequência, apresenta as ferramentas metodológicas. Segue-se com uma seção de resultados, que em um primeiro momento descreve o comportamento do PIB, do IFDM e das políticas analisadas, e na sequência apresenta os resultados do modelo inferencial, por fim, estão as discussões finais.

POLÍTICAS DISTRIBUTIVAS E REDISTRIBUTIVAS E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL

Ao avaliar o papel do Estado e das políticas públicas é importante entender que a própria política é milenar e remete a civilização Grega, tendo tanto o seu papel como o papel do Estado reafirmado após as guerras mundiais e a depressão econômica de 1929, uma vez que a ideia de progresso do século XVIII, pautada no crescimento linear e no livre mercado, já não era mais suficiente (SOUZA, 2006; FREY, 2000). Surge então, a busca pelo desen-

volvimento, que não se limita a percepção puramente econômica, envolve também as oportunidades, melhorias da qualidade de vida e liberdades desfrutadas, visto que, unicamente a riqueza e crescimento levariam a uma maior desigualdade (SEN, 2000; FURTADO, 1980; TAVARES, 2019).

O desenvolvimento ainda deve ser pautado em bases sustentáveis, contemplando, de acordo com Sachs (1994) aspectos para além do econômico, mas que envolvam o social, o ecológico, as culturas e os espaços. E, além do mais, deve atender as necessidades humanas de maneira igualitária, garantindo “os recursos que sustentarão as gerações presentes e futuras” (NACIONES UNIDAS, 1987, p. 16).

Expandir esta percepção para além do econômico permite valorizar os aspectos sociais e suas carências, respeitando os diferentes modos de vida, um desenvolvimento moldado em uma construção social que valoriza as especificidades do local como forma de resolver os problemas da fome, miséria, crises, dentre outros. O risco de se reproduzir modelos externos é criar desastres estruturais e sociais, daí a importância do olhar ao local (FURTADO, 1980; GUDYNAS, 2011; SCHNEIDER, ESCHER, 2011; THEIS, GALVÃO, 2012).

Amaral Filho (2001, p. 262) reafirma o papel do local, ao considerar que o desenvolvimento endógeno é “um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção”, já para Marini *et al* (2012) seria o resultado do processo de articulação dos atores locais. O local é um ambiente de intensa interatividade, repleto de ativos relacionais e de capital social, que permite aos agentes a eficiência produtiva e uma demanda diferenciada, ressaltado o papel das políticas e do Estado como forma de prover o desenvolvimento regional (BECATTINI, 1991; SCHIMITZ & NADVI, 1999; CAVALCANTE, 2015).

O Estado, via políticas públicas, pode destacar as potencialidades locais, minimizar os problemas e propor meios ao desenvolvimento, ações que rompem com o individualismo e criam um ambiente que conduz ao maior bem-estar social. As linhas de atuação fazem frente às necessidades públicas, desde aspectos sociais, como saúde, educação, emprego, habitação, etc. até questões gerais como as políticas fiscal, monetária e cambial, ou áreas de tecnologia e agrárias (HEIDEMANN, 2009; SOUZA, 2006; RAEDER, 2014; GELINSKI & SEIBEL, 2008).

As políticas públicas são promotoras do desenvolvimento, espalhando “os benefícios do crescimento, alcançando um número maior de pessoas”, dão ao Estado a possibilidade de equalizar a capacidade de desenvolvimento das regiões (FEIJÓ, 2007, p. 44). O enfoque regional ganhou força, no Brasil, na década de 1950, buscando corrigir os desequilíbrios e a desigualdade entre

as regiões, promovendo o bem-estar e protegendo os grupos com maior vulnerabilidade social, visto que as políticas macroeconômicas nem sempre permitiam atingir uma maior igualdade (DINIZ & CROCCO, 2006; IPEA, 2018; ROTTA & REIS 2007). Esta atuação do Estado, na percepção de Secchi (2013), Souza (2006) e Frey (2000) a partir de Lowi (1972), se consolida nas políticas distributivas, redistributivas, regulatórias e constitutivas.

As políticas distributivas geram benefícios mais pontuais e possuem menor grau de conflito, os benefícios desta política e da distribuição do bem público permitem atingir inclusive os opositores. O risco deste tipo de política é favorecer o clientelismo, sem uma consideração a respeito dos custos, já que a impressão é que são distribuídas apenas vantagens (SECCHI, 2013; SOUZA, 2006; FREY, 2000; TUDE, FERRO & SANTANA, 2015).

Já na via das políticas redistributivas os conflitos estão presentes, dado o claro deslocamento do recurso em favorecimento de uma classe, sendo retirado de uma parcela ou grupo em benefício de outro (SECCHI, 2013; SOUZA, 2006; FREY, 2000). Para Melazzo (2010) e Tude, Ferro e Santana (2015) estes conflitos atingem grandes grupos sociais, com perdas a alguns e ganhos a outros.

Ainda nesta esfera de classificação da política, as regulatórias são as menos perceptíveis, e tratam das normas da política, envolvendo a administração pública, regulamentos, decretos, normas e a própria burocracia (MELAZZO, 2010). Frey (2000) considera que estas políticas não deixam claro seus custos, uma vez que estes dependem do desenrolar da política no momento da implantação.

Por fim, as constitutivas determinam a estrutura dos próprios conflitos e da política em si, estabelecendo as regras do sistema de governo, do sistema eleitoral e das instituições, isso gera impactos nas condições para a proposição das políticas distributivas, regulatórias e redistributivas (SECCHI, 2013; SOUZA, 2006; FREY, 2000). Melazzo (2010) complementa que as constitutivas criam as normas para que as demais políticas possam ser implantadas.

Voltando-se para as políticas objeto deste estudo (distributivas e redistributivas) a literatura relaciona seus efeitos positivos, sobre as oportunidades, renda, desenvolvimento e crescimento. Permitem reduzir a desigualdade e a pobreza ao gerar as condições aos grupos menos favorecidos no enfrentamento dos problemas, mas, dependem da existência de crescimento econômico para o seu financiamento (BARRETO, 2005; LANZARA, 2016).

Draibe (2003) reforça que as políticas redistributivas, a exemplo da previdência e da assistência social, geram o desenvolvimento e o combate à pobreza. Mas, apesar de equalizarem a renda, corrigirem ineficiências dos mercados, e criarem oportunidades as populações carentes, Prebisch (2000)

e Kerstenetzky (2009), consideram que estas políticas estão limitadas ao menor volume de recursos disponíveis para redistribuir, se comparadas aos recursos das políticas universais de renda.

Castro (2013) afirma que as políticas redistributivas reduzem a desigualdade, criando um efeito multiplicador sobre a renda, o que aquece não só o consumo, mas também gera emprego, produção e propriamente renda, e se tornam estratégias de desenvolvimento. Abrucio (2005) e Duarte (2000) atribuem ao efeito redistributivo a função equalizadora, ao gerar bem-estar (desenvolvimento) e riqueza (crescimento) nas classes mais pobres.

Estas políticas, de acordo com Magalhães (2006, p. 193) fomentam ainda o “mercado interno viabilizando a retomada do crescimento para dentro”. Para Neri *et al* (2013), Mostafa *et al* (2010), e Massuda *et al* (2019) é evidente o efeito multiplicador das políticas distributivas e redistributivas sobre o crescimento e o desenvolvimento. Neste ponto, a presente pesquisa se aproxima desta literatura, ao identificar o efeito multiplicador gerado pelas políticas avaliadas, distanciando-se das abordagens teóricas expostas pela sua especificidade de análise que se volta a investigar somente uma política distributiva e cinco redistributivas.

Mesmo que seja visível uma relação positiva, ainda persiste o desafio que vai desde a proposição até a implantação da política, fato este, ligado a heterogeneidade dos territórios, como suas questões culturais, políticas, econômicas, entre outras (DINIZ & CROCCO, 2006). Além disso, é fundamental avaliar constantemente se os objetivos das políticas estão sendo atingidos, mesmo diante da limitação dos diversos modelos em capturar todas as especificidades (BAPTISTA & REZENDE, 2015; DYE, 2009; FREY, 2000; RAEDER, 2014).

Dye (2009) aponta a existência de inúmeros modelos de avaliação das políticas públicas, como: institucional; de grupo; de elite; racional; incremental; da teoria de jogos; da opção pública; e sistêmico. Estas formas diversas de se avaliar não são competitivas, em que um modelo sobressaia ao outro.

Neste sentido, o estudo optou pelo modelo estatístico para avaliação, com resultados econométricos do efeito das políticas sobre o desenvolvimento e crescimento, mas entende, que a abordagem poderia ser realizada por qualquer outro tipo de modelo, a exemplo dos propostos por Dye (2009), onde o foco da avaliação seria alterado de acordo com o modelo escolhido. Neste caso, valorizaria, por exemplo, a participação (efeito) das instituições, dos grupos com seus interesses, etc., enfim, valorizando determinada área de análise de acordo com o foco do modelo escolhido.

As políticas públicas, objeto da análise, são políticas que se figuram no campo distributivo e redistributivo. Em uma frente o estudo considera as

políticas de assistência social, da qual, o Benefício de Prestação Continuada (BPC) (política distributiva) que garante um salário aos idosos e pessoas com deficiência em famílias com renda por integrante de até $\frac{1}{4}$ de salário mínimo. Outra política de assistência, mas no campo redistributivo, é o Programa Bolsa Família (PBF), que compreende o repasse de renda para famílias com rendimento de até R\$ 178,00 mensais, visando a superação da fome e da pobreza. Ambas políticas integram as linhas de combate à pobreza (VIS DATA, 2019a).

Uma segunda via de análise é sobre a Seguridade Social, que inclusive é prevista no art. 6º da Constituição Federal. Os dados da Previdência Social (política redistributiva) estão apresentados entre arrecadação e pagamentos. A arrecadação engloba as guias de recolhimento, contribuições de empresas e outras entidades; já os pagamentos envolvem benefícios concedidos, encargos e refletem o repasse líquido (SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA, 2019).

Em uma terceira via estão as Transferências Constitucionais (na esfera redistributiva), voltadas ao equilíbrio socioeconômico através do rateio aos Estados e municípios de parte da arrecadação da União. Optou-se por avaliar o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), previsto no art. 159 da Constituição Federal (CF); o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB); e o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) que via art. 158 da CF estabelece o retorno de 50% deste imposto aos municípios (TESOURO NACIONAL, 2019).

O FUNDEB substituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF), extinto em 2006. Atende alunos desde a creche até o ensino médio com recursos que são destinados via o número de alunos no censo escolar (MEC, 2019). Os dados do FUNDEF e FUNDEB foram unidos tendo em vista a proporcionar uma continuidade da série histórica.

Pela perspectiva do crescimento e do desenvolvimento, a pesquisa engloba o índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e o Produto Interno Bruto (PIB). Firjan (2018) aponta que o IFDM é calculado em três dimensões: a) Emprego e Renda: englobando o índice de Gini, mercado formal de trabalho e sua massa salarial, geração de emprego formal e a geração de renda; b) Educação: envolvendo as variáveis do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), horas aulas diárias e professores com ensino superior no ensino fundamental, atendimento a educação infantil, além da distorção de série no ensino fundamental e o abandono; c) Saúde: contemplando os óbitos mal definidos e óbitos infantis evitáveis, a proporção de atendimentos do pré-natal (adequadas) e as internações na atenção básica.

O cálculo é dado em escala de 0 (zero) a 1 (um), sendo que mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento. Mas, convencionou-se uma escala de quatro conceitos, onde: IFDM entre 0,0 e 0,4 é atribuído ao baixo desenvolvimento; de 0,4 a 0,6 desenvolvimento regular; de 0,6 a 0,8 desenvolvimento moderado; e de 0,8 a 1,0 alto estágio de desenvolvimento (FIRJAN, 2018).

Em termos do PIB, Blanchard (2011, p. 18) considera como o “valor dos bens e serviços finais produzidos em uma economia em um dado período de tempo”. Para o IBGE (2015) o PIB contempla o valor adicionado bruto dos setores industrial, agropecuário, administração pública, serviços e impostos, no período de um ano, geralmente civil (janeiro a dezembro).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com vistas a atingir o propósito da pesquisa, assume-se a característica descritiva, de natureza quantitativa e o uso de fontes secundárias. A análise dos dados é feita com a estatística descritiva, via tabelas, gráficos, média simples e geométrica e coeficiente de variação, além do uso de modelo econométrico de efeitos fixos para dados em painel. O período de análise, 2005 a 2016, foi escolhido diante da disponibilidade dos dados, sendo que, 2005, no momento da coleta de dados, era o primeiro ano com dados da série do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e, 2016, como o último ano de disponibilidade do Produto Interno Bruto – PIB, além do que, após 2016 ocorreu o acelerado desmonte de algumas das políticas públicas.

As variáveis foram tratadas por meio do modelo econométrico próprio descrito na equação 01, cujo teste da hipótese considerou o nível mínimo de 95% de confiabilidade estatística, portanto, todo valor de probabilidade (*p-valor*) menor ou igual a 5% leva a rejeição da hipótese nula e ao aceite da hipótese alternativa (presença de efeito probabilístico). Gujarati (2006) considera que dados de painel combinam séries temporal com dados de corte, permitindo acompanhar entidades ao longo do tempo, uma característica presente nos dados que acompanharam os 5.570 municípios em 12 anos, produzindo 66.840 observações. Destaca-se ainda, que todas variáveis com valores monetários foram inflacionadas pelo índice de preços ao consumidor para dezembro de 2016 (IBGE, 2019c).

$$\begin{aligned}
 IFDM_{it} e \ln PIB_{Dit} = & \alpha_{it} + \beta_1 \ln VRBPC_{Dit} + \beta_2 \ln NPBPC_{it} + \beta_3 \ln VRBOL_{Dit} + \\
 & \beta_4 \ln FBBOL_{it} + \beta_5 \ln PREVARR_{Dit} + \beta_6 \ln PREVPAG_{Dit} + \beta_7 \ln FPM_{Dit} + \\
 & \beta_8 \ln FUNDefeb_{Dit} + \beta_9 \ln ITR_{it} + \beta_{10} \ln POP_{it} + \mu_{it}
 \end{aligned}
 \tag{01}$$

Sendo:

$IFDM/\ln PIB_D$ = Variáveis dependentes ou explicadas, as quais o Índice Firjan de desenvolvimento municipal; e o logaritmo neperiano do Produto Interno Bruto;

α = Inclinação e intercepto entre os indivíduos (municípios) e ao longo do tempo;

$\beta_1; \beta_2 \dots \beta_n$ = Parâmetros de peso entre a variável independente sobre a explicada;

$\ln VRBPC_D$ = Valor em logaritmo neperiano dos repasses com o Benefício de Prestação Continuada – BPC aos idosos e deficientes físicos dos municípios brasileiros;

$\ln NPBPC$ = Logaritmo neperiano da população beneficiária do BPC;

$\ln VRBOL_D$ = Logaritmo neperiano do valor repassado com Bolsa Família aos municípios brasileiros;

$\ln FBBOL$ = número de famílias beneficiárias do Bolsa Família, em logaritmo neperiano;

$\ln PREVARR_D$ = Logaritmo neperiano das arrecadações da previdência social junto aos municípios;

$\ln PREVPAG_D$ = Logaritmo neperiano dos repasses com benefícios sociais da previdência social aos beneficiários dos municípios brasileiros;

$\ln FPM_D$ = Valores repassados em logaritmo neperiano via fundo de participação dos municípios;

$\ln FUNDefeb_D$ = Repasses em logaritmo neperiano dos valores com FUNDEF (até 2006) mais FUNDEB (após 2006);

$\ln ITR$ = Logaritmo neperiano do imposto territorial rural dos municípios;

$\ln POP$ = Número estimado em 1º de julho do respectivo ano, em logaritmo neperiano, dos habitantes de cada município brasileiro para o período de 2005 a 2016;

i = representa a *i-ésima* unidade de corte transversal (5.570 municípios);

t = o *t-ésimo* período de tempo, que compreende os 12 anos da série;

$\mu_{i,t}$ = Termo de erro (resíduo).

A restrição do modelo proposto decorre da não normalidade na distribuição dos resíduos, fato resultante da heterogeneidade de contextos e volumes de recursos financeiros de cada município. Foram feitos testes convertendo as variáveis em índices e em logaritmo neperiano (\ln); optou-se pelo uso do \ln devido ao menor coeficiente de variação (CV) relacionado a cada uma das

variáveis¹. Mesmo com o CV indicando homogeneidade de boa parte das variáveis, o teste de Wald rejeitou H_0 (modelo com erro padrão robusto), não permitindo afirmar a homocedasticidade². Os resultados, sobretudo das variáveis com maior CV, demandam análise cautelosa.

Dentre as variáveis explicadas o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi escolhido, mesmo não abarcando todas as dimensões da qualidade de vida, devido sua série ser anual. Já o Produto Interno Bruto (PIB) por ser um indicador consagrado em termos da riqueza e crescimento. A série, coletada em IBGE (2019a) do PIB, identificou regionalidades como: municípios urbanos e rurais; cidades-região de São Paulo; Amazônia legal; e semiárido.

Entre as variáveis explicativas está uma política distributiva (Benefício de Prestação Continuada) e cinco políticas redistributivas (Bolsa Família, Previdência Social, Fundo de Participação dos Municípios, FUNDEB mais FUNDEF e Imposto Territorial Rural). Além da estimativa populacional do município em 1º de julho do respectivo ano (IBGE, 2019b).

Por fim, modelos em painel, segundo Wooldridge (2016), geram três resultados possíveis (Pooled; Efeito Fixo; ou Efeito Aleatório), e sua escolha depende dos testes de Chow, Breuch-Pagan e Hausman³. Os testes indicaram para o modelo de Efeito Fixo em todos os cenários. Inicialmente foram aplicados dois modelos principais (cenário macro), com dados de todos os municípios brasileiros, um primeiro com o *IFDM* como dependente e um segundo tendo o *lnPIB* como explicado.

Na sequência a análise foi regionalizada com 20 (vinte) submodelos (dez para o IFDM, e dez para o *lnPIB*) com as mesmas variáveis, para os seguintes cenários: as cinco regiões brasileiras: Norte (com 450 municípios); Nordeste (1.794 casos); Sul (1.191 casos); Sudeste (1.668 casos); e Centro-Oeste (467 casos), e para a classificação de IBGE (2019a), sendo: municípios da Amazônia Legal (772 municípios); do Semiárido (1.262 casos); 140 municípios das cidades-região de São Paulo; municípios com mais de 50% da população rural (1.624 municípios); e, por fim, para os 3.946 municípios com população urbana predominante.

EFEITOS DOS RECURSOS INJETADOS PELAS POLÍTICAS PÚBLICAS NAS REGIÕES E NA ECONOMIA

A análise é feita em dois cenários, inicialmente a estatística descritiva apresenta o comportamento das variáveis no tempo e, na sequência, o modelo inferencial testa o efeito probabilístico das políticas sobre as dimen-

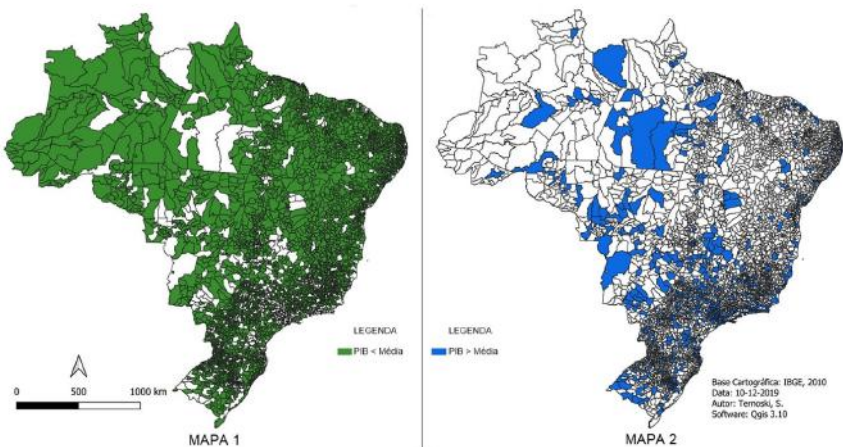
sões da qualidade de vida (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal) e da riqueza (Produto Interno Bruto).

Estatística descritiva do comportamento das variáveis no tempo

O estudo contempla o Produto Interno Bruto (PIB) como dimensão de riqueza, e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) como de qualidade de vida, mesmo entendendo a existência de outras métricas. Para o PIB os municípios estão separados, na Figura 01, em dois grupos: a) Mapa 01, os casos com PIB inferior à média nacional para o ano de 2016; e, b) Mapa 02, os municípios com o PIB superior à média.

É evidente o maior número de casos com PIB inferior à média, uma realidade reafirmada no comparativo entre a média e a mediana dos valores do PIB. O PIB médio para 2016 foi de 1,125 bilhões, enquanto a mediana indica que 50% dos municípios possuem PIB abaixo de R\$ 168,3 milhões. Aliado a isso, dos 5.570 municípios, 4.903 apresentaram PIB inferior à média, estes 88,03% concentram 17,78% da riqueza e os outros 11,97% (667 casos) detém 82,22% do PIB total, um fato que reflete a grande desigualdade econômica entre os municípios brasileiros.

Figura 01 – Municípios brasileiros com PIB superior e inferior à média para o ano de 2016



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE (2019a)

Dos 667 municípios com produto superior ao PIB médio do país, 45,7% e 24,3% dos casos (467 municípios) estão respectivamente nas Regiões Sudeste e Sul, concentrando 60,6% da riqueza nacional (47,8% Sudeste e 12,8% Sul).

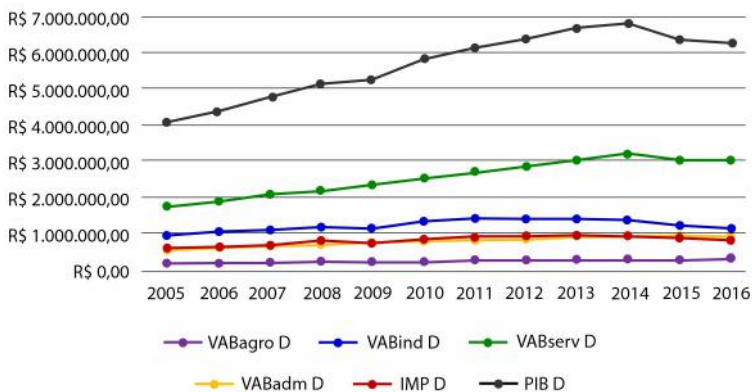
A concentração é mais evidente quando 3 municípios (São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília) detêm 19,98% da riqueza do país. Só a cidade de São Paulo gera 687,03 bilhões de PIB (o maior), quando por outro lado, o município de Miguel Leão, no Estado do Piauí, apresenta a menor riqueza (11,674 milhões).

Em uma análise regional nota-se que municípios do Norte, Nordeste e do Sul tem PIB um pouco melhor distribuído, onde 6,25%, 6,21% e 6,04% respectivamente da riqueza total gerada nestas regiões fica entre os 50% dos municípios mais pobres, já no Sudeste e Centro-Oeste os 50% mais pobres ficam com 2,24% e 4,05% do PIB total. No comparativo entre as regiões, 4,399 trilhões são gerados no Sul e Sudeste (53,2% e 17% da riqueza total), os outros 1,868 trilhões são produzidos entre o Nordeste (14,3%), Centro-Oeste (10,1%) e Norte (5,4%).

Uma riqueza que além de concentrada em regiões, também se concentra em setores. O PIB do país em 2016 foi de 6,267 trilhões, dos quais, a maior parcela vem do setor de serviços que gera 3,015 trilhões aproximadamente (48% da riqueza), em seguida a indústria (18%) com 1,15 trilhões, e na sequência a administração pública, com 945 milhões (15%). Complementa o PIB os impostos com 849 milhões (14%) e o setor agropecuário com 306,6 milhões (5% da riqueza total).

Para o período analisado (2005-2016) a riqueza nacional apresentou crescimento geométrico médio de 3,96%. A Figura 02 evidencia dois momentos deste período: um primeiro de crescimento (2005-2014) e, um segundo, de

Figura 02 – Evolução do PIB real por setores econômicos, período 2005/2016



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IBGE (2019a)

Nota: Valores em escala 1 para 1.000.000,00, inflacionados pelo IPCA para o ano base 2016.

variações negativas (2014-2016). Entre 2005-2014 o crescimento acumulado foi 66,27%, mas, diante das variações negativas de 6,25% entre 2014/2015, e 1,66% de 2015/2016, fechou em 53,29% o acumulado do período de 2005 a 2016.

O setor de serviços, o mais importante na composição do PIB, cresceu a uma taxa geométrica média de 5,14% no período, acumulando uma variação de 73,64%, na sequência a administração pública cresceu 4,94% anual (70,01% de variação no período), seguida do setor agropecuário com crescimento médio de 4,44% e acumulado de 61,26%. Já as menores taxas de crescimento geométrico anual médio estão nos impostos 2,94% (acumulando 37,6%) e na indústria (1,39% de crescimento médio anual), cuja variação entre 2005 e 2016 foi de 16,4%.

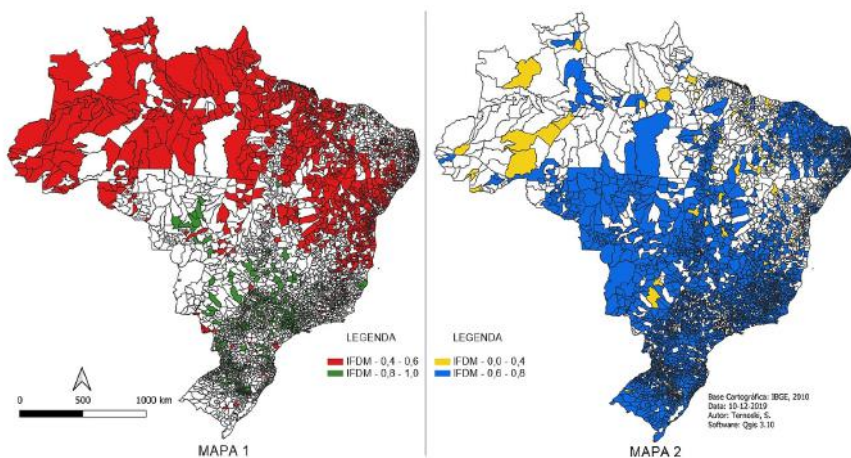
Quando a dimensão da qualidade de vida expressa no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), a Figura 03, os apresenta em 4 grupos, estes: a) IFDM de 0,0 a 0,4 – baixo desenvolvimento, e casos inexistentes (amarelo); b) IFDM de 0,4 a 0,6 – desenvolvimento regular (vermelho); c) faixa de 0,6 a 0,8 (azul), com desenvolvimento moderado; d) em verde, IFDM entre 0,8 e 1,0 alto estágio de desenvolvimento.

O alto estágio de desenvolvimento ocorre em 7,74% dos municípios, com maior frequência no Sul e Sudeste (em verde), já o desenvolvimento regular (vermelho) é realidade para 23,12% dos casos, e mais perceptível no Norte e Nordeste. A maioria dos municípios (67,16%) se encontram na condição moderada (azul) e a menor frequência de casos (1,97%) incorrem em baixo desenvolvimento (amarelo), dos quais para 1,78% o indicador não foi calculado (99 municípios). Nos extremos estão o município de Ipixuma/AM com índice de 0,321 (mais baixo) e Louveira/SP com índice de 0,901 (mais alto).

Regionalmente o Sul possui 15,03% de seus municípios com alto desenvolvimento, seguida do Sudeste (13,07%) e do Centro-Oeste (6,21%), já o Norte e o Nordeste, ambos detêm igualmente apenas 0,22% dos municípios na faixa de 0,8-1,0 do IFDM. Na faixa de desenvolvimento moderado (0,6-0,8) estão 84,8% dos municípios do Centro-Oeste, seguido do Sul (82,79%) e Sudeste (79,14%), novamente Nordeste e Norte aparecem ambos em menor proporção nesta faixa (48,33% e 38,33% respectivamente).

Já na faixa do desenvolvimento regular o Norte se destaca, apresentando a maior frequência (57,11%) de municípios, sendo seguido do Nordeste com 48,22%. Para as demais regiões o Centro-Oeste detém 7,49% dos casos na faixa 0,4-0,6, o Sudeste 7,01% e o Sul com o menor percentual (1,18%). Para o baixo desenvolvimento (0,0-0,4) somente o Norte e o Nordeste detêm municípios nesta faixa, sendo de 1,11% e 0,33% respectivamente.

Figura 03 – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal para o ano de 2016



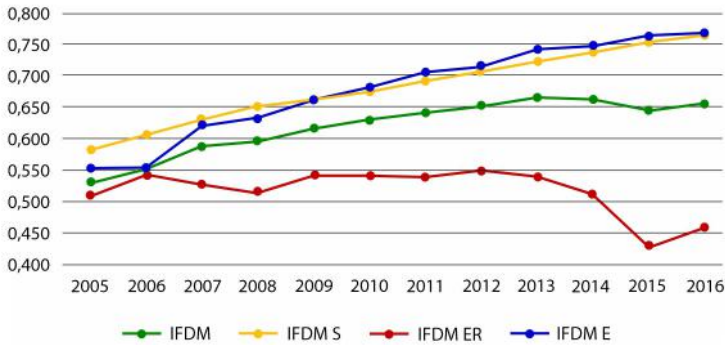
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Firjan (2019)

As Regiões Norte e Nordeste concentram todos os casos brasileiros de municípios tidos como de baixo desenvolvimento e 87,1% dos registros de casos com desenvolvimento regular. Já nas Regiões Sul e Sudeste é mais frequente que os municípios estejam classificados em desenvolvimento moderado (61,6%) e alto (92,10% de casos com índice entre 0,8 e 1,0).

O comportamento do IFDM no tempo denota dois cenários distintos, conforme Figura 04, sendo: dimensões com evolução positiva em todo o período (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal Educação – IFDM_E e Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – IFDM_S); e a dimensão Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal Emprego e Renda – IFDM_ER com variações negativas em vários períodos, fruto da baixa atividade econômica já elencada na discussão do PIB, e que, também contribuiu para o menor desempenho do IFDM geral.

A maior variação acumulada foi observada na dimensão educação (IFDM-E), que evoluiu 35,09%, crescendo a uma taxa média anual geométrica de 2,77%, seguida desta dimensão, vem a saúde com crescimento médio de 2,48% ao ano e acumulado de 30,96% no período. Em termos da dimensão emprego e renda (IFDM-ER) o desempenho foi insatisfatório com variação negativa de -10,75% no período (-1,03% em média ao ano), reduzindo de 0,522 em 2005 para 0,466 em 2016, com uma forte queda (-15,87%) entre 2014/2015. O comportamento do IFDM-ER refletiu no indicador geral, cujo crescimento geométrico anual médio foi de 1,63%, acumulando variação 19,4% de 2005 a 2016.

Figura 04 – Evolução do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, período 2005/2016.

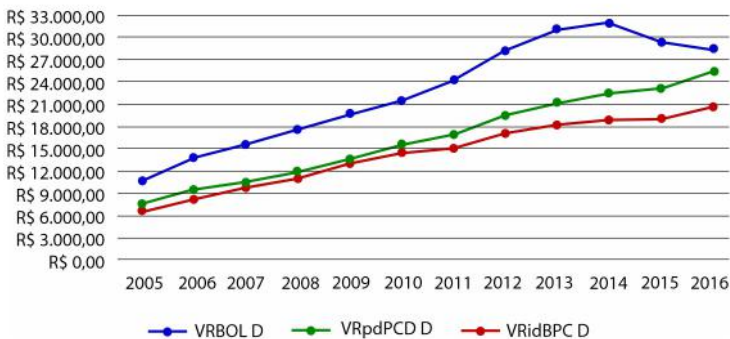


Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Firjan (2019)

As constatações, feitas até o momento, indicam para um cenário tanto de concentração de riquezas como do desenvolvimento em favor de algumas regiões. É preciso ainda avançar da descrição das demais variáveis objeto do estudo, assim a Figura 05 apresenta as políticas de combate à pobreza, sendo uma política distributiva (BPC) e uma política redistributiva (PBF).

Para o BPC os repasses estão separados em duas modalidades, sendo: as concessões aos idosos e os repasses aos deficientes. Em ambos os casos não foram verificadas retrações nos volumes destes benefícios para o período analisado, no acumulado o BPC cresceu 224,85% entre 2005 e 2016, com média anual geométrica de 11,52% para o benefício aos deficientes e 11,05% aos idosos.

Figura 05 – Valores repassados aos municípios com BPC e PBF, período 2005/2016



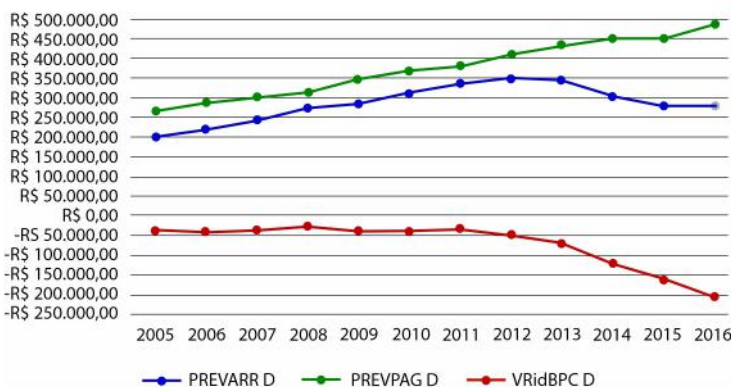
Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do VIS DATA (2019a)

Nota: Valores em escala 1 para 1.000.000,00 inflacionados pelo IPCA para o ano base 2016.

Quanto a PBF, o comportamento dos dados indica crescimento no montante repassado entre 2005 e 2014, com média geométrica anual de 12,91%. Já entre 2014 e 2016 os repasses apresentaram uma retração média de 5,59% ao ano, isso fez com que a evolução acumulada do período fechasse em 9,3%.

Outra política redistributiva é a Previdência Social, Figura 06, com crescimento médio anual de 5,53%, acumulando um aumento de 80,87% nos valores repassados, já as arrecadações, cresceram em média 3,01% ao ano (acumulado de 38,63%). Nota-se em relação às arrecadações que até 2012 a média anual era de 8,13% ao ano, superior à média de pagamentos (5,53% ao ano), mas, despencou após 2013, com redução geométrica média de -5,37% ao ano, agravando o *déficit* e a trajetória decrescente, mais acentuada, do saldo da previdência.

Figura 06 – Despesas, arrecadações e o saldo da Previdência Social, período 2005/2016.

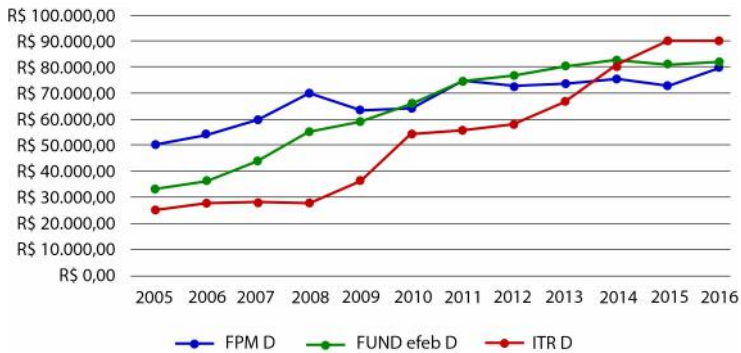


Nota: Valores em escala 1 para 1.000.000,00, inflacionados pelo IPCA para o ano base 2016

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da Secretaria de Previdência (2019)

Por fim, o comportamento das outras três políticas redistributivas que são: o FPM; FUNDEB mais FUNDEF e o ITR, estão representados na Figura 07, a qual empregou escalas diferenciadas para melhor apresentação gráfica (ver nota). Os dados do FPM demonstram que no acumulado os repasses aumentaram 58,95%, com um crescimento geométrico médio de 4,3%, foram observadas retrações nos repasses entre 2008/2009; 2011/2012 e 2014/2015.

Figura 07 – Repasses aos municípios com FPM, FUNDEB+FUNDEF e ITR, período 2005/2016.



Nota: Valores em escala 1 para 1.000.000,00 para os dados do FPM e FUNDEB+FUNDEF e escala 1 para 10.000,00 para o ITR. Os valores foram inflacionados pelo IPCA para o ano base 2016.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do Tesouro Nacional (2019)

Para o FUNDEB mais FUNDEF houve crescimento acumulado de 145,47%, com apenas o período de 2014 a 2015 de retração, o que caracterizou um crescimento anual médio de 8,51%. Já o ITR acumulou crescimento de 254,83%, com média geométrica de 12,2% ao ano, e apenas dois períodos de retração (2007/2008 e 2015/2016).

Vale ainda uma última análise sobre o comportamento populacional do período, o qual, segundo dados do VIS DATA (2019b) apresentou crescimento acumulado entre 2005 e 2016 de 11,91% e média anual geométrica de 1,03%, com um período (2006-2007) de retração da população estimada. A população variou de aproximadamente 184,2 milhões de pessoas em 2005 para 206,1 milhões em 2016. Realizada a etapa descritiva do comportamento das variáveis no tempo, o tópico seguinte estabelece a relação probabilística entre estas.

ANÁLISE INFERENCIAL DO EFEITO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE O PRODUTO INTERNO BRUTO – PIB E O ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL – IFDM

A análise desta seção considera a aplicação do modelo econométrico com dados em painel sobre as variáveis de interesse descritas na equação 01 da metodologia. O resultado da inferência entre as políticas públicas, o PIB e o IFDM considera inicialmente um cenário macro de análise (Tabela 01), que indica para a existência de efeito significativo a 1% de todas as variáveis explicativas, exceto de $\ln FBBOL$ no modelo do IFDM (não significativa).

A relação entre as variáveis foi, em sua maioria, de efeito positivo, onde o aumento do repasse gera aumento no IFDM e no $\ln PIB$ e vice-versa. A exceção das variáveis $\ln NPBPC$; $\ln ITR$; $\ln POP$ no modelo do IFDM e, do $\ln FBBOL$ e $\ln NPBPC$, no modelo do $\ln PIB$, cujo aumento gera efeito inverso (redução) nos indicadores de riqueza e qualidade de vida.

As políticas objeto de análise, já estão consolidadas, cujo *policy cycle* se encontra na etapa de avaliação. Neste ponto, vale um parêntese para esclarecer sobre os ciclos de uma política (*policy cycle*). Em Souza (2006); Baptista e Rezende (2015); Heidemann (2009), Dye (2009), Raeder (2014) e Frey (2000), encontra-se uma definição, com pequenas variações entre si, que aponta que o ciclo da política inicia-se na identificação dos problemas que norteiam a agenda de governo (influenciados nas arenas sociais), seguido da elaboração ou formulação, e a da implementação, por fim, ocorre a etapa de avaliação e eventuais correções da política.

Mas, é preciso relativizar o entendimento sobre a etapa de avaliação, a qual pode ser realizada também ao longo das etapas anteriores, sem necessariamente estar consolidada para que seja avaliada. Entretanto, especificamente as políticas tratadas neste estudo já estão na fase de avaliação (*policy cycle*), uma vez que já estão consolidadas.

Os resultados, apresentados na Tabela 01, para uma análise de efeito parcial, indicam que a cada variação de 1% nos repasses do $\ln BPC$ (política distributiva) tem-se uma variação de 0,00079 pontos no IFDM, e de 0,2913% no $\ln PIB$, existindo, portanto, relação positiva. Como os dados do PIB foram logaritimizados, a aplicação do antilog permite medir em termos monetários, assim, o aumento (redução) de R\$ 1,00 nos repasses do BPC gera um efeito de aumento (redução) de R\$ 1,34 no PIB.

Nesta mesma linha Neri *et al.* (2013), ao analisar o efeito multiplicador do BPC sobre o PIB, encontrou relação um pouco menor (R\$ 1,19) ao usar dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009. Já Mostafa *et al.* (2010), considerando a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD para 2006 e a POF de 2002-2003, estimou em 1,38% este efeito multiplicador do BPC sobre o PIB, muito próximo ao encontrado neste estudo (R\$ 1,34). Vale ponderar, nesta comparação, que as pesquisas citadas possuem metodologias específicas quanto ao período temporal e as entidades acompanhadas.

Para o número de beneficiários, constatou-se efeito inverso, onde o aumento de 1% dos beneficiários que acessam o BPC leva a redução de 0,00086 pontos no IFDM e, 0,299% no $\ln PIB$. Massuda *et al.* (2019) também encontrou relação entre o maior contingente de beneficiários do BPC com o menor índice de desenvolvimento humano, o que reafirma o resultado

exposto, indicando que este aumento de beneficiários (famílias carentes), está relacionado aos municípios mais pobres e com menor qualidade de vida.

Tabela 01 – Modelo econométrico entre as variáveis explicativas (políticas públicas) sobre as dependentes IFDM e o logaritmo do PIB para os municípios brasileiros

Modelo de Efeitos Fixos para os municípios brasileiros							
Variável dependente: <i>IFDM</i>				Variável dependente: <i>lnPIB</i>			
Variáveis	Coeficiente	P-valor	Sig.	Variáveis	Coeficiente	P-valor	Sig.
Constante	-1,34364	0,00000	S	Constante	6,2425	0,0000	S
<i>lnNPBPC</i>	-0,08632	0,00000	S	<i>lnNPBPC</i>	-0,2993	0,0000	S
<i>lnVRBPC_D</i>	0,07872	0,00000	S	<i>lnVRBPC_D</i>	0,2913	0,0000	S
<i>lnVRBOL_D</i>	0,01784	0,00000	S	<i>lnVRBOL_D</i>	0,1300	0,0000	S
<i>lnFBBOL</i>	0,00141	0,59919	NS	<i>lnFBBOL</i>	-0,1275	0,0000	S
<i>lnPREVARR_D</i>	0,00413	0,00000	S	<i>PREVARR_D</i>	0,0127	0,0000	S
<i>lnPREVPAG_D</i>	0,03183	0,00000	S	<i>PREVPAG_D</i>	0,1713	0,0000	S
<i>lnFPM_D</i>	0,03586	0,00000	S	<i>lnFPM_D</i>	0,2900	0,0000	S
<i>lnFUNDefeb_D</i>	0,01240	0,00007	S	<i>lnFUNDefeb_D</i>	0,0708	0,0000	S
<i>lnI_{TR}</i>	-0,00670	0,00000	S	<i>lnI_{TR}</i>	0,0206	0,0000	S
<i>lnPOP</i>	-0,02666	0,00000	S	<i>lnPOP</i>	0,0577	0,0000	S

Fonte: Resultados do Modelo

Seguindo para a relação das políticas redistributivas, verifica-se que entre a PBF e o IFDM tem-se a existência de relação positiva, onde cada 1% de aumento (diminuição) do repasse gera aumento (diminuição) de 0,00018 pontos no IFDM, reforçando que a PBF contribui na melhoria deste indicador.

Sobre a riqueza (*lnPIB*), a PBF também exerce influência positiva, cada variação de 1% nos repasses do benefício aos municípios gera variação de 0,13% no *lnPIB*. Em termos monetários, o aumento (diminuição) de R\$ 1,00 nos repasses do programa, eleva (diminui) em R\$ 1,14 o PIB, comprovando que no cenário macro a política pública redistributiva do Bolsa Família cria um efeito multiplicador na riqueza dos municípios.

Citando novamente Neri *et al.* (2013) e Mostafa *et al.* (2010) estes trabalhos encontraram maior efeito multiplicador da relação entre o PBF e o PIB (R\$ 1,78 e 1,44% respectivamente), superiores aos R\$ 1,14 desta pesquisa, mas destaca-se que o presente estudo trata de um período de tempo maior e envolve como entidades todos os municípios brasileiros.

Quanto aos beneficiários do PBF a relação é inversa (negativa), visto que o aumento (diminuição) de 1% no $\ln FBBOL$ gera a diminuição (aumento) de 0,127% no $\ln PIB$. Esta relação não foi significativa para o IFDM, mas, o efeito inverso encontrado é semelhante ao observado no efeito do BPC.

Os dados do VIS DATA (2019a) sobre os repasses do PBF e inflacionados pelo IPCA para dezembro de 2018 indicam que entre 2015-2018 houve redução geométrica média de 1,828% ao ano nos repasses do programa. Aplicando aos dados do modelo, percebe-se uma possibilidade de impacto negativo de aproximadamente 0,24% no crescimento do PIB dos municípios brasileiros, para os próximos anos, mantendo as demais variáveis constantes.

Outra linha de análise é a Previdência Social, importante em um cenário de reformas e projeções de economicidade nestes repasses. Nota-se efeito positivo quanto a $\ln PREVARR$, onde o aumento de 1% nas arrecadações gera aumento de 0,00004 pontos no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e de 0,0127% no $\ln PIB$ dos municípios e vice-versa. Em termos de repasses, os efeitos também são positivos e a cada variação de 1% em $\ln PREPAG$ tem-se uma variação de 0,00032 pontos no IFDM e de 0,1713% no $\ln PIB$. Ou ainda, a cada R\$ 1,00 a mais nos pagamentos previdenciários o efeito sobre o PIB dos municípios é de R\$ 1,187.

Comparativamente aos resultados de Neri *et al.* (2013) e Mostafa *et al.* (2010), os achados desta pesquisa estão em uma posição intermediária aos achados das pesquisas citadas. Neri *et al.* (2013) estimou efeito sobre o PIB de R\$ 0,52 a cada um real de aumento dos repasses com o Regime Geral da Previdência Social, já Mostafa *et al.* (2010) aponta um efeito multiplicador de 1,23%, mais próximo dos R\$ 1,187 aqui estimados.

O resultado encontrado é de grande relevância em um cenário de economicidade nos repasses previdenciários projetados em 800 bilhões nos próximos 10 anos. Avaliando a economia da reforma da previdência de 2019 frente aos dados do modelo, conclui-se para uma redução de aproximadamente 949,5 bilhões no PIB dos municípios em 10 anos, equivalente a uma diferença (perda) de 149,5 bilhões aproximadamente entre a economicidade da reforma e o efeito de desaceleração do PIB, se mantidas as demais variáveis constantes.

Para além dos resultados observados, vale pontuar que estes repasses contribuem no dinamismo econômico dos municípios, fomentando o emprego e a renda e, conseqüentemente, novas arrecadações de impostos (campo para pesquisas futuras). É um cenário da *policy networks* de embate contrário as políticas sociais, apontado em Frey (2000), e que se figura na atual realidade brasileira, intensificada após 2016, mediante disputa de recursos escassos pelos atores sociais. Cria-se uma política de lealdade (*policy lealdades*), visível

quando o foco é reduzir as políticas redistributivas de cunho social, cenário presente nos dados decrescentes de repasses do PBF e na reforma da previdência.

Aliado aos resultados já apresentados, Soares *et al.* (2006) e Hoffmann (2010) entendem que o BPC, PBF e Previdência Social são políticas de grande relevância na redução da desigualdade entre as famílias. Já Castro (2012) afirma que estas políticas públicas ampliam o canal da demanda agregada fortalecendo os mercados (efeito multiplicador da renda), e com isso, alavancando o desenvolvimento nacional.

Os efeitos da previdência são discutidos também em Reis, Silveira e Braga (2013) para o cenário do desenvolvimento socioeconômico dos municípios mineiros, os autores concluem que a previdência afeta positivamente os municípios de pequeno porte. Já Kerstenetzky (2009) afirma que o PBF é fundamental na redução das privações, se aproximando assim da concepção de desenvolvimento de Sen (2000).

O estudo de Soares *et al.* (2006) avaliou o efeito de um rol de transferências sociais na redução da desigualdade e pobreza junto à PNAD entre 1995 a 2004. Concluíram que os programas de transferências sociais minimizam as situações de pobreza, sobretudo, o PBF e o BPC são responsáveis por uma queda de 28% no índice de Gini, apesar de representarem apenas 0,82% da renda das famílias da PNAD. Também verificaram que as pensões e aposentadorias oficiais reduzem o Gini em 32%, impactando na redução da desigualdade, um menor efeito se comparado ao BPC e ao PBF, já que as aposentadorias e pensões correspondem a 4,6% da renda total das famílias.

Hoffmann (2010, p. 661) também encontrou efeitos semelhantes das aposentadorias, BPC e PBF na minimização da desigualdade ao avaliar os dados da POF de 2002/03 e de 2008/09. O autor constatou que existe uma pequena progressividade na renda familiar quando relacionada aos recebimentos de pensões e aposentadorias do regime geral da Previdência Social, mas a maior progressividade está nos programas sociais, sobretudo, o Bolsa Família, que segundo os dados “representa 12,1% da renda dos 10% mais pobres da população”.

Ainda no campo das políticas redistributivas vale prosseguir com a análise das transferências constitucionais repassadas aos municípios pela União. Os efeitos sobre o *IFDM* indicam que, a cada variação de 1% no *lnFPM*, no *lnFUND_efeb* e no *lnITR* geram respectivamente variação de 0,00036, 0,00012 e -0,00007 pontos no *IFDM*. Na via da riqueza as variações de 1% no *lnFPM*, no *lnFUND_efeb* e no *lnITR* ocasionam variações respectivamente de 0,29%, 0,071% e 0,021% no *lnPIB*.

Analisando em termos reais, conclui-se que cada R\$ 1,00 de aumento no repasse das transferências constitucionais gera aumento no PIB de R\$ 1,34 na relação com o FPM, em R\$ 1,07 para os repasses do FUNDEF+ FUNDEB e de R\$ 1,02 para o ITR. Tarda e Rodrigues (2015) aplicaram 13 especificações de modelos em dados de 2007 para 90 cidades da região de Campinas, concluíram que os investimentos em educação são promotores do crescimento do PIB, embora nesta análise o objeto não foi necessariamente o FUNDEF e FUNDEB.

Resende *et al.* (2015), embora avaliando o efeito de outros fundos constitucionais empregaram modelos em painel de efeitos fixos entre 1999 a 2011 em um total de 2.877 municípios. As constatações indicam para efeito positivo dos fundos constitucionais no PIB per capita, mas também, identificaram efeitos que variam de acordo com a região e com o município, reforçando a necessidade de avançar a discussão sobre os aspectos regionais.

Por fim, anterior à análise regionalizada, vale verificar o efeito da variável população, os resultados indicam que o aumento de 1% em $\ln POP$ provoca uma redução de -0,00027 pontos no $IFDM$, revelando que os municípios não tem conseguido propiciar meios para a qualidade de vida na mesma proporção do aumento da população. Em termos do $\ln PIB$ nota-se um aumento 0,057%, indicando que cada novo habitante eleva em R\$ 1,06 o PIB. Uma relação que demonstra que nem sempre a expansão de população e de riqueza leva propriamente a melhorias dos indicadores de desenvolvimento.

Regionalizando a análise o modelo da equação 01 foi replicado para 20 (vinte) novos cenários. As regionalidades consideradas são: as cinco grandes regiões brasileiras, (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul); somente municípios que fazem parte da Amazônia Legal; municípios do semiárido brasileiro; cidades-região de São Paulo; municípios com população urbana (Censo IBGE 2010) maior que 50%; e municípios com população rural superior a 50%, os resultados estão expressos na Tabela 02.

Os dados foram analisados por política e região em termos do maior e menor efeito, as demais relações podem ser consultadas na Tabela 02. Quanto ao BPC, os efeitos são positivos sobre a qualidade de vida, com maior reflexo no Centro-Oeste, onde cada variação de 1% no $\ln VRBPC_D$ gera aumento de 0,0013 pontos no índice, já no Sudeste ocorre o menor reflexo com 0,00064 pontos. Sobre a riqueza, o Sudeste apresenta a maior resposta, onde cada variação de R\$ 1,00 no repasse reflete em R\$ 1,39 no PIB, e o Centro-Oeste o menor efeito (R\$ 1,20).

Tabela 02 – Modelo regionalizado aos municípios das cinco regiões brasileira, da Amazônia legal, do semiárido, das cidades-região de São Paulo, urbanos e rurais.

Regionalidades e a relação entre as políticas públicas e o IFDM										
Parâmetros	CO	NE	NO	SE	SUL	Amz	Sar	CRsp	Pop _{urb}	Pop _{Rur}
Constante	-1,0717	-1,9565	-1,0600	-0,7896	-0,4156	-1,2671	-2,2703	0,6541	-1,2220	-1,7956
<i>lnNPBPC</i>	-0,1447	-0,0966	-0,0612	-0,0796	-0,0693	-0,0953	-0,1004	-0,0167	-0,0867	-0,0834
<i>lnVRBPC_D</i>	0,1338	0,1024	0,0872	0,0643	0,0812	0,1169	0,1058	0,0195	0,0804	0,0813
<i>lnVRBOL_D</i>	0,0166	0,0352	0,0452	0,0159	0,0240	0,0406	0,0352	0,0280	0,0146	0,0409
<i>lnFBBOL</i>	-0,0124	-0,0376	-0,0381	-0,0042	-0,0136	-0,0384	-0,0221	-0,0222	0,0035	-0,0182
<i>lnPREVARR_D</i>	0,0087	0,0026	0,0012	0,0053	0,0063	0,0025	0,0013	0,0105	0,0046	0,0019
<i>lnPREVPAG_D</i>	0,0075	0,0101	-0,0027	0,0394	-0,0117	-0,0097	0,0216	0,0063	0,0283	0,0230
<i>lnFPM_D</i>	0,0198	0,0194	0,0066	0,0230	0,0157	0,0179	0,0175	-0,0417	0,0321	0,0525
<i>lnFUNDefeb_D</i>	0,0064	0,0624	0,0136	0,0031	0,0107	0,0180	0,0639	0,0187	0,0116	0,0184
<i>lnI_{TR}</i>	0,0024	-0,0036	0,0022	-0,0066	0,0069	0,0004	-0,0037	-0,0061	-0,0058	-0,0040
<i>lnPOP</i>	-0,0274	-0,0227	-0,0074	-0,0315	-0,0298	-0,0147	-0,0232	-0,0157	-0,0244	-0,0346

Regionalidades e a relação entre as políticas públicas e o lnPIB										
Parâmetros	CO	NE	NO	SE	SUL	Amz	Sar	CRsp	Pop _{urb}	Pop _{Rur}
Constante	5,8912	7,7385	5,9611	7,5710	6,1017	5,1791	6,9346	10,9724	6,5399	4,7948
<i>lnNPBPC</i>	-0,2249	-0,2182	-0,1404	-0,3398	-0,2632	-0,2186	-0,2121	-0,2638	-0,3021	-0,2966
<i>lnVRBPC_D</i>	0,1827	0,2317	0,1040	0,3275	0,3039	0,1236	0,2432	0,2731	0,2930	0,3023
<i>lnVRBOL_D</i>	0,1291	0,1350	0,2519	0,0802	0,1286	0,2812	0,1197	0,0753	0,1282	0,1396
<i>lnFBBOL</i>	-0,1294	-0,1330	-0,2138	-0,0772	-0,1669	-0,2524	-0,0568	-0,0714	-0,1269	-0,1340
<i>lnPREVARR_D</i>	0,0307	0,0046	0,0073	0,0217	0,0096	0,0051	0,0049	0,0056	0,0167	0,0009
<i>lnPREVPAG_D</i>	0,1876	0,1260	0,1417	0,1819	0,0546	0,2060	0,1122	0,2827	0,1846	0,1104
<i>lnFPM_D</i>	0,3378	0,1136	0,2803	0,2546	0,3801	0,3001	0,1196	0,0583	0,2680	0,3736
<i>lnFUNDefeb_D</i>	0,0462	0,2207	0,1641	0,0404	0,0838	0,1349	0,2191	0,0687	0,0694	0,0764
<i>lnI_{TR}</i>	0,0931	0,0052	0,0148	0,0118	0,0530	0,0358	0,0071	-0,0350	0,0211	0,0175
<i>lnPOP</i>	0,0638	0,0482	0,0905	0,0290	0,0869	0,0584	0,0673	0,0128	0,0510	0,0983

Nota: Parâmetros na cor vermelha não significativos ao nível mínimo de erro de 5%; valores em azul significativos a 5% e demais valores significativos a 1%.

Fonte: Resultados do Modelo.

No campo das políticas redistributivas, a relação do PBF sobre o desenvolvimento apresenta maior efeito no Norte, e menor nos municípios com predominância de população urbana. Nestes cenários uma variação de 1% no *lnVRBOL_D* leva a uma variação de 0,00045 e 0,00014 pontos no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), respectivamente. Para o *lnPIB*, o maior efeito positivo é encontrado nos municípios da Amazônia Legal, R\$ 1,32 para cada R\$ 1,00 de variação na PBF, e o menor no Sudeste (R\$ 1,08).

Os resultados estão condizentes com a literatura já discutida, reafirmando a relação positiva das políticas redistributivas na redução da desigualdade. Os efeitos são mais perceptíveis em regiões onde a desigualdade e a pobreza são mais acentuadas, nestes espaços, a política pública tem seus resultados potencializados, criando um efeito multiplicador na renda e nos processos de crescimento e de desenvolvimento.

Quanto à Previdência Social, os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos apenas em três cenários: Sudeste, semiárido e população urbana. O maior efeito sobre o IFDM se deu no Sudeste (0,00039 pontos a cada 1% de variação no $\ln PREVPAG_D$) e, o menor reflexo, no semiárido (0,000216 pontos). Para o $\ln PIB$ as cidades-região de São Paulo sentem mais os resultados (R\$ 1,33 a cada real), já os municípios de predominância rural possuem o menor reflexo (R\$ 1,12).

Para os repasses constitucionais nota-se que a variação de 1% no $\ln FPM_D$ gera o maior reflexo (positivo) nos municípios com predominância rural (0,000525) e o menor, neste caso negativo, nas cidades-região de São Paulo (0,000417 pontos no índice). Quanto ao PIB, em todas as regiões o efeito do FPM foi positivo, sendo maior no Sul e com menor intensidade no Nordeste (R\$ 1,46 e R\$ 1,12, respectivamente).

Em termos da variável $\ln FUNDefeb_D$ (FUNDEF+FUNDEB) os efeitos são positivos, e com maior impacto no Semiárido brasileiro (0,000639), e menor no cenário de predominância da população urbana (0,000116 pontos no IFDM). Para o PIB, o Nordeste reflete mais intensamente as variações na riqueza (R\$ 1,25) e o Sudeste o menor efeito (R\$ 1,04).

O ITR apresenta efeitos que variam como positivos e negativos a depender da região. Sob o aspecto da qualidade de vida o cenário com maior reflexo é o Sul, com 0,000069 pontos no IFDM para cada 1% de variação do repasse, já no Sudeste o menor efeito, inclusive negativo (-0,000066). No que se trata do PIB, o Centro-Oeste apresentou a maior resposta (R\$ 1,10 a cada real de repasse do ITR), mas, o menor efeito é sobre as cidades-região de São Paulo (R\$ 0,97). Uma menor resposta nas cidades-região de São Paulo decorrente da menor participação do setor agropecuário na composição do PIB total, 0,36% apenas no período como um todo, bem inferior aos 5,91% de participação do setor na composição do PIB das demais regiões.

Por fim, ainda os dados da Tabela 02 relacionam dados populacionais e seus reflexos no indicador de qualidade de vida e de renda. Nota-se que para os municípios rurais a cada aumento de 1% da população, tem-se uma redução de 0,0000346 pontos no IFDM, já nos municípios da Amazônia Legal o aumento populacional contribui de forma positiva com o indicador de qualidade de vida (0,000147 pontos).

Sobre o PIB o menor efeito do aumento populacional é sentido no Nordeste, onde cada habitante adicional eleva em R\$ 1,05 o PIB. Já nos municípios com predominância de população rural (maior resposta), cada novo habitante eleva em R\$ 1,10 o PIB. Estes dados de contraste da população sobre o IFDM e PIB reafirmam a teoria, ao passo que o aumento populacional gera riquezas, mas não necessariamente melhoria da qualidade de vida.

As inferências indicam e reforçam a necessidade do olhar regional das políticas públicas, apesar de existirem feitos positivos no ambiente macro sobre o PIB e sobre o IFDM (exceção do *lnITR*, neste último), ver Tabela 01, a proporção dos efeitos varia regionalmente de acordo com cada uma das políticas (Tabela 02). Por exemplo, o BPC é mais expressivo no PIB do Sudeste (R\$ 1,39), um pouco acima dos R\$ 1,34 observado no cenário geral, já a PBF possui maior resposta nos municípios da Amazônia Legal (R\$ 1,32), bem acima dos R\$ 1,14 do cenário geral. Ainda neste comparativo a previdência impacta mais no PIB das cidades-região de São Paulo (R\$ 1,33), contra os R\$ 1,18 do cenário macro.

Quanto aos repasses constitucionais os efeitos foram no cenário macro de R\$ 1,34, R\$ 1,07 e R\$ 1,02 respectivamente para o FPM, FUNDEF+FUNDEB, e ITR, mas regionalmente foram mais sentidos no Sul (R\$ 1,46) para o FPM, no Nordeste (R\$ 1,25) para o FUNDEF+FUNDEB e no Centro-Oeste (R\$ 1,10) para o ITR. O aumento populacional também reflete regionalmente, sendo que o PIB aumenta mais nos municípios rurais (R\$ 1,10 a cada novo habitante), contra os R\$ 1,06 do cenário macro.

De maneira semelhante os efeitos sobre a qualidade de vida são diferenciados regionalmente se comparados a análise macro. O BPC gera 0,0013 pontos no IFDM no Centro-Oeste, e no cenário macro o reflexo é muito menor (0,00079). Já a PBF tem forte impacto no Nordeste (0,00045), contra 0,00018 do contexto geral. O mesmo ocorre com a Previdência, que no cenário macro é pouco expressiva (0,00004), mas, com maior efeito no Sudeste (0,00039).

Para o FPM os municípios rurais refletem 0,000525 pontos no IFDM, contra os 0,00036 do contexto macro. O FUNDEF+FUNDEB gera aumento de 0,00012 pontos no cenário macro do índice, contra 0,000639 do Semiárido. Quanto ao ITR tem-se variação negativa (-0,00007) no cenário macro, mas efeito positivo no IFDM do Sul (0,000069). A população também reflete regionalmente, reduzindo o índice em -0,00027 no cenário macro e em todas as demais regiões, mas, sendo a redução mais sentida nos municípios rurais (-0,0000346).

A literatura em Theis e Galvão (2012), Sen (2000) e Resende *et al.* (2015) reforçam esta necessidade do olhar regional para entender a heterogeneidade

dos contextos, e os diferentes efeitos de cada política. Azzoni *et al.* (2007) ao avaliar os efeitos da PBF sobre a renda e a desigualdade identificaram também respostas diferenciadas para cada região. Fato também identificado por Landim Junior (2009) ao encontrar respostas distintas de cada setor aos efeitos da PBF, sobretudo com maiores reflexos em regiões com maior desigualdade.

Tanto os dados do estudo como a literatura indicam que os efeitos macro produzem respostas divergentes da análise regionalizada. Logo, sugere-se que na etapa de formulação das políticas públicas sejam consideradas as espacialidades como forma de gerar resultados que minimizem as desigualdades, tanto de renda como de bem-estar social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade em avaliar os reflexos das políticas públicas sobre os indicadores de riqueza e qualidade de vida é relevante em um cenário de questionamento, ataque às políticas públicas e o conseqüente desmonte do Estado. Por exemplo, dados do VIS DATA (2019a) inflacionados para 2018 demonstram que entre 2015-2018 houve uma redução média anual de 1,83% nos repasses do Bolsa Família. Aliado a isso, a reforma da Previdência Social de 2019 prometeu uma economicidade de 800 bilhões em 10 anos, conforme aponta a Agência Senado (2019).

É visível a relevância das políticas públicas na consolidação do Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) e do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios brasileiros. A hipótese alternativa (H_1) foi aceita para o cenário nacional indicando presença de efeito probabilístico positivo ou negativo das políticas sobre a riqueza e a qualidade de vida, mas, regionalmente foi parcialmente aceita, uma vez que determinadas políticas para determinadas regiões não foram significativas.

No cenário macro analisado o BPC e o FPM mais impactaram no PIB e no IFDM, e os menores reflexos são encontrados no efeito do ITR sobre o PIB e no efeito da população sobre o IFDM. Regionalmente, o FPM gera maiores respostas no Sul sobre o PIB e o FUNDEF+FUNDEB sobre o IFDM do Semiárido. A menor resposta é sentida tanto com o ITR em relação ao PIB nos municípios das cidades-região de São Paulo, como com a população com impacto negativo no IFDM dos municípios de predominância rural.

Nos modelos regionalizados o IFDM apresenta maior resposta no Centro-Oeste para o repasse do BPC, no Nordeste quanto a PBF, no Sudeste para a Previdência, nos municípios de predominância rural para o FPM, no Semiárido para o FUNDEF+FUNDEB e no Sul para a resposta ao ITR. Já

em termos do PIB o BPC gera maiores respostas no Sudeste, a PBF nos municípios da Amazônia Legal, a Previdência nas cidades-região de São Paulo, o FPM no Sul, o FUNDEF+FUNDEB no Nordeste e o ITR no Centro-Oeste.

Vale ainda pontuar que nas regiões mais pobres e com menor indicador de qualidade de vida, como o Norte e Nordeste, que possuem maior frequência de municípios com menor PIB e IFDM, as políticas PBF e FUNDEF+FUNDEB foram as que mais auxiliaram estas regiões a superar a desigualdade, e a elevar a riqueza.

É evidente a relevância das políticas públicas (distributiva e redistributivas), demandando uma percepção acerca das regionalidades no sentido de potencializar seus efeitos. Geralmente, as decisões são tomadas considerando o ótimo econômico, ao passo que deveriam também levar em consideração as arenas sociais e suas coalizões de forças para determinar os rumos de uma política e os grupos/regiões beneficiadas.

As limitações do estudo em termos do modelo e das variáveis decorre dos resultados restritivos devido a heterocedasticidade (teste de wald – comentários metodológicos), aliado ao número reduzido de variáveis (políticas) englobadas. É evidente que um modelo geral, ou mesmo que regionalizado nas grandes regiões, pode não registrar fielmente as particularidades de cada município, sugere-se estudos com maior delimitação espacial que captem estas especificidades municipais e das microrregiões.

A política em determinados ambientes encontra meios mais férteis para potencializar seus resultados, enquanto em outros ambientes, os resultados são menos efetivos. Cabe aos gestores públicos, considerar as espacialidades no sentido de propor políticas mais eficientes para cada região com o intuito de otimizar o recurso público e promover a equidade tanto da renda como do bem-estar social, ainda que, seja preciso relativizar esta afirmação, visto que, mesmo diante de políticas de cunho federal, dado a heterogeneidade dos municípios, muitos não dispõe dos meios (políticas) que permitam gerar o crescimento e o desenvolvimento.

Notas

¹ Coeficiente de Variação abaixo de 15% indica homogeneidade na dispersão dos dados; entre 15% e 30% dispersão mediana; e acima de 30% alta dispersão. O CV das variáveis é: *IFDM* (19,24%); *lnPIB_{it}* (7,53%); *lnVRBPC_{it}* (12,18%); *lnNPBPC* (33,42%); *lnVRBOL_{it}* (9,82%); *lnFBBOL*(19,2%); *lnPREVARR_{it}*(12,08%); *lnPREVPAG_{it}* (10,45%); *lnFPM_{it}* (3,95%); *lnFUNDefeb_{it}* (8,26%); *lnITR* (19,13%); e *lnPOP* (12,24%).

² Indica que a variância para Y e X é constante, neste caso, ao afirmar seu oposto (heterocedasticidade), os dados estariam mais dispersos em torno das projeções do modelo econométrico regredido.

³ O modelo Pooled desconsidera as dimensões de tempo e espaço, empilhando as observações e obtendo os estimadores da regressão, o Efeitos Fixos permite uma análise individual, tanto mantendo o coeficiente angular e variando os interceptos (embora invariante no tempo), como também, variações entre as entidades *i* e entre o tempo *t*, já o Efeito Aleatório considera o intercepto e o coeficiente angular variando entre os indivíduos e agregando a falta de conhecimento do modelo em um termo de erro combinado entre a série temporal e o corte transversal.

O modelo mais apropriado considera os testes de Chow que verifica se ocorreu rompimento em uma tendência estável da série histórica, cujas hipóteses são: H_0 : hipótese nula (opção pelo Pooled); H_1 : hipótese alternativa (opção pelo efeito fixo), o teste de Breuch-Pagan que verifica se as variâncias de erro são iguais, sendo: H_0 : opção pelo Pooled; H_1 : opção pelo efeito aleatório, e por fim, o teste de Hausman que verifica a consistência do estimador, onde H_0 : opção aleatório; H_1 : opção efeito fixo.

Referências

- ABRUCIO, F. L. A coordenação federativa no Brasil: a experiência do período FHC e os desafios do governo Lula. *Revista de Sociologia e Política*, Curitiba, n. 24, p. 41-67. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/33oyuo9>. Acesso em: 04 ago. 2020.
- AGÊNCIA SENADO. Aprovado o texto-base da reforma da Previdência. Publicado em 22 out. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2EuYtmz>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- AMARAL FILHO, J. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, IPEA, n. 23, p. 261-286, jun. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/3ilesJK>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- AZZONI, C. R., GUILHOTO, J. J. M., HADDAD, E. A., HEWINGS, G. J. D., LAES, M. A.; MOREIRA, G. R. C. Social policies, personal and regional income inequality in brazil: ani-oanalysis. In: LOVE, J. L.; BAER, W. (org.). *Brazil under Lula*. New York: PalgraveMacmillan. 2009.
- BAPTISTA, T. W. F.; REZENDE, M. A ideia de ciclo na análise de políticas públicas. In: MATTOS, R. A.; BAPTISTA, T. W. F. (org.). *Caminhos para análise das políticas de saúde*, 1ª ed. Porto Alegre: Rede UNIDA, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/34tYWwR>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- BARRETO, F. A. F. D. Crescimento econômico, pobreza e desigualdade de renda: o que sabemos sobre eles? Ensaio sobre pobreza 01. Fortaleza: Laboratório de estudos da pobreza/CAEN/UFC, dez. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2yCwjju>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- BECATTINI, G. Italian industrial districts: problems and perspectives. *International Studies of Management & Organization*, 21(1), p. 83-90, 1991. Disponível em: <https://bit.ly/3aRbu2R>. Acesso em: 23 out. 2019.
- BLANCHARD, O. *Macroeconomia*, 5ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <https://bit.ly/2YX1sHt>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- CASTRO, J. A. Política social e desenvolvimento no Brasil. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 21, p. 1011-1042, dez. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3e1OLEd>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- CASTRO, J. A. Política social, distribuição de renda e crescimento econômico. In: FONSECA, A.; FAGNANI, E. *Políticas sociais, desenvolvimento e cidadania*. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2013.
- CAVALCANTE, L. R. M. T. Produção teórica em economia regional: uma proposta de sistematização. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 2, n. 1, p. 9-32, fev. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2UQfYk1>. Acesso em: 07 abr. 2020.
- DINIZ, C. C.; CROCCO M. *Economia regional e urbana: contribuições teóricas recentes*. Belo Horizonte: UFMG, 2006.
- DRAIBE, S. A política social no período FHC e o sistema de proteção social. *Tempo Social*. São Paulo, v. 15, n. 2, p. 63-101. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3i5kpjv>. Acesso em: 04 ago. 2020.
- DUARTE, C. M. R. Equidade na legislação: um princípio do sistema de saúde brasileiro? *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 443-463. 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2DIKqwr>. Acesso em: 04 ago. 2020.

- DYE, T. R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas. In: HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Org.). *Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise*. Brasília: UNB, 2009.
- FEIJÓ, R. *Desenvolvimento econômico: modelos, evidências, opções políticas e o caso brasileiro*. São Paulo: Atlas, 2007.
- FIRJAN. IFDM – Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3jojO3g>>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- FIRJAN. *Metodologia*. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2RX7Mxp>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. *Planejamento e Políticas Públicas*, n.º 21, p. 211-259, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2JLGsg9>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- FURTADO, C. *Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar*. São Paulo: Editora Nacional, 1980.
- GELINSKI, C. R. O. G.; SEIBEL, E. J. Formulação de políticas públicas: questões metodológicas relevantes. *Revista de Ciências Humanas*. Florianópolis, v. 42, n.º 1 e 2, p. 227-240, maio 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2UNT8JE>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- GUDYNAS, E. Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *Revista América Latina en Movimiento*, n.º 462, año XXXV, II época, p. 1-20, fev. 2011. disponível em: <https://bit.ly/34hDppi>. Acesso em: 14 jan. 2020.
- GUJARATI, D. *Econometria Básica*, 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Org.). *Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise*. Brasília: UNB, 2009.
- HOFFMANN, R. Desigualdade da renda e das despesas per capita no Brasil, em 2002-2003 e 2008-2009, e avaliação do grau de progressividade ou regressividade de parcelas da renda familiar. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 19, n.º 3, p. 647-661, dez. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/2V9aJea>. Acesso em: 06 abr. 2020.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Nota metodológica da série do PIB dos Municípios: Referência 2010*. Versão 1, set. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/34sdOZe>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produto Interno Bruto dos Municípios*. 2019a. Disponível em: <https://bit.ly/2scUIch>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estimativas da População*. 2019b. Disponível em: <https://bit.ly/34mwEoq>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo*. 2019c. Disponível em: <https://bit.ly/2LG77ft>. Acesso em: 19 dez. 2019.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Avaliação de políticas públicas: guia prático de análise ex ante*, vol. 1. Casa Civil da Presidência da República. Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2UOFy91>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- KERSTENETZKY, C. L. Redistribuição e desenvolvimento? A economia política do programa bolsa família. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 52, n.º 1, p. 53-83, mar. 2009. Disponível em: <https://bit.ly/39RBeKq>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- LANDIM JUNIOR, P. H. *Relatório Final: os efeitos do programa bolsa família sobre a economia dos municípios brasileiros*. São Paulo: Insper – Instituto de Ensino e Pesquisa. Disponível em: <https://bit.ly/3aOQl9D>. Acesso em: 15 mai. 2020.
- LANZARA, A. P. Ativismo burocrático, políticas sociais intersectoriais e os desafios da inclusão produtiva no Brasil. *Desenvolvimento em Debate*. v. 4, n.º 2, p. 63-81, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/34ik5s8>. Acesso em: 03 abr. 2020.

LOURENÇO, M. S. Políticas públicas e desenvolvimento. In: SILVA, C. L.; MENDES, J. T. G. (Org.). *Reflexões sobre o Desenvolvimento Sustentável: Agentes e interações sob a ótica multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, 2005.

LOWI, T. Four Systems of Policy, Politics, and Choice. *Public Administration Review*, v. 32, n. 4, jul/ago, p.298-310.1972. Disponível em: <https://bit.ly/3frFRxD>. Acesso em: 18 dez.2019.

MAGALHAES, J. P. A. Nova estratégia de desenvolvimento para o Brasil: um enfoque de longo prazo. *Revista de Economia Política*. São Paulo, v. 26, n.º. 2, p. 86-202, jun. 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2xerYTc>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MARINI, M. J.; SILVA, C. L.; NASCIMENTO, D. E.; STRAUHS, F. R. Avaliação da contribuição de arranjos produtivos locais para o desenvolvimento local. *Biblio 3W: Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, Vol. XVII, n.º 996, 15 out. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2JOLA3e>. Acesso em: 02 abr. 2020.

MASSUDA, E. M.; RUDEY, E. L.; BERNUCI, M. P.; BERTOLINI, S. M. M. G.; ANTUNES, M. D.; ODA, F. H.; YAMAGUCHI, M. U. Distribuição do benefício de prestação continuada entre as regiões brasileiras. *Revista Univap*, São José dos Campos/SP, v. 25, n.º. 49, dez. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2LnN19k>. Acesso em: 02 abr. 2020.

MEC – Ministério da Educação. Fundeb – Apresentação. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/fundeb>. Acesso em: 16 dez. 2019.

MEDEIROS, C. A. Distribuição de Renda como Política de Desenvolvimento. *Desenvolvimento em Debate*. Rio de Janeiro: BNDES, 2002. Disponível em: <https://bit.ly/3aSBn86>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MELAZZO, E. S. Problematisando o conceito de políticas públicas: desafios à análise à prática do planejamento e da gestão. *Tópos*, v. 4. n.º. 2, p. 9-32. 2010. Disponível em: <https://bit.ly/39WZWKQ>. Acesso em: 04 ago. 2020.

MOSTAFA, J.; SOUZA, P. H. G. F.; VAZ, F. M. Efeitos econômicos do gasto social no Brasil. In: CASTRO, J. A.; FERREIRA, H. R. S.; CAMPOS, A. G.; RIBEIRO, J. A. (Org.). *Perspectivas da política social no Brasil*. Brasília: Ipea, 2010.

NACIONES UNIDAS. *Asamblea General*. Desarrollo y cooperacion Económica Internacional: medio ambiente. 4 agosto 1987. <<https://bit.ly/35CGRLR>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

NERI, M. C.; VAZ, F. M.; SOUZA, P. H. G. F. Efeitos macroeconômicos do programa Bolsa Família: uma análise comparativa das transferências sociais. In: CAMPELLO, T.; NERI, M. C. (Org.) *Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania*, Brasília: Ipea, 2013.

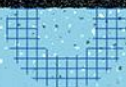
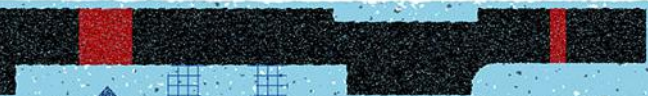
PREBISCH, R. Por uma dinâmica do desenvolvimento latino-americano. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*. Rio de Janeiro: Record, 2000. Disponível em: <<https://bit.ly/2JLpwpU>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

RAEDER, S. *Ciclo de Políticas: uma abordagem integradora dos modelos para análise de políticas públicas. Perspectivas em Políticas Públicas*. Belo Horizonte, v. VII, n.º 13, p. 121-146, jan/jun 2014. Disponível em: <<https://bit.ly/2yCDPLe>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

REIS, P. R. C.; SILVEIRA, S. F. R.; BRAGA, M. J. Previdência social e desenvolvimento socioeconômico: impactos nos municípios de pequeno porte de Minas Gerais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 623-646, jun. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/39XldTq>>. Acesso em: 18 dez. 2019.

RESENDE, G. M.; SILVA, D. F. C.; SILVA FILHO, L. A. Avaliação dos fundos constitucionais de financiamento do Nordeste, do Norte e do Centro-Oeste: Uma análise por tipologia da política nacional de desenvolvimento regional entre 1999 e 2011. *Texto para Discussão* 2145. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Rio de Janeiro: Ipea, 2015.

- ROTTA, E.; REIS, C. N. Desenvolvimento e políticas sociais: uma relação necessária. *Revista Textos & Contextos*. Porto Alegre, v. 6 n.º 2, p. 314-334, jul./dez. 2007. Disponível em: <<https://bit.ly/2UP3ZDa>>. Acesso em: 03 abr. 2020.
- SACHS, I. Estratégias de Transição para o Século XXI. In: RAYNAUT, C.; ZANONI, M. *Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente*. n.º. 1, Curitiba: Editora UFPR, 1994.
- SCHIMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. *World Development*, v. 27, ed. 9, p. 1503-1514, set. 1999. Disponível em: <<https://bit.ly/2UNSOpw>>. Acesso em: 07 abr. 2020.
- SCHNEIDER, S.; ESCHER, F. A contribuição de Karl Polanyi para a sociologia do desenvolvimento rural. *Sociologias*, Porto Alegre, v. 13, n. 27, p. 180-219, ago. 2011. Disponível em: <<https://bit.ly/2V8cBE4>>. Acesso em: 28 out. 2019.
- SECCHI, L. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA – Ministério da Economia. *Estatísticas Municipais 2000 a 2017*. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/2PyHEWE>>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- SEN, A. K. *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras. 2000.
- SOARES, F. V.; SOARES, S.; MEDEIROS, M.; OSÓRIO, R. G. Programas de Transferência de Renda no Brasil. Impactos sobre a Desigualdade. *Texto para Discussão nº 1228*. IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, outubro 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/3aTCcHc>>. Acesso em: 06 abr. 2020.
- SOUZA, C. Políticas Públicas: Uma revisão da literatura. *Sociologias* (UFRGS), Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006. Disponível em: <<https://bit.ly/2V9CAe9>>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- TARDA, K. B.; RODRIGUES, R. V. A influência dos gastos em educação no crescimento econômico da região administrativa de campinas. *Revista Estudo e Debate*, v. 22, n. 2, dez. 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2WQsxeZ>>. Acesso em: 13 mai. 2020.
- TAVARES, M. C. *Vida, ideias, teorias e política*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2019.
- TESOURO NACIONAL. *Transferências Constitucionais*. 2019. Disponível em: <<http://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2600:1>>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- THEIS, I. M.; GALVÃO, A. C. F. A formulação de políticas públicas e as concepções de espaço, território e região. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 14, n.º. 2, p. 55-69, nov. 2012. Disponível em: <<https://bit.ly/2JOOUeI>>. Acesso em: 18 dez. 2019.
- THOMAS, A. Development as practice in a liberal capitalist world, *Journal of International Development*, v. 12, p. 773-787, 2000. Disponível em: <<https://bit.ly/2WwfkB5>>. Acesso em: 06 de mai. de 2020.
- TUDE, J. M.; FERRO, D.; SANTANA, F. P. *Gestão de Políticas Públicas*. Curitiba: IESDE BRASIL. 2015
- VIS DATA – Visualizador de dados sociais. Assistência Social. 2019a. Disponível em: <<https://bit.ly/38D03uh>>. Acesso em: 16 dez. 2019.
- VIS DATA – Visualizador de dados sociais. *Dados Demográficos: População*. 2019b. Disponível em: <<https://bit.ly/35cFnHt>>. Acesso em: 11 dez. 2019.
- WOOLDRIDGE, J. M. *Introdução à econometria*, 6ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.



Análise da elasticidade de transmissão de preços externos no mercado doméstico da soja maranhense

Analysis of the elasticity of transmission of external prices in the domestic market of soy from Maranhão

Lindalva Silva Correia* | Sergiany da Silva Lima**

Resumo

O trabalho analisa a elasticidade de transmissão de preços do mercado internacional de soja para o mercado de soja do Maranhão, inspirado em Mundlack e Larson (1992). Para estimar a transmissão de preços restrita a Lei do Preço Único, é utilizado o estimador Vetor de Correção de Erros (VEC), sem e com restrição. As séries temporais de preços se mostraram cointegradas, sugerindo a existência de relações de longo prazo entre os mercados. O teste de causalidade Granger sugere que há causalidade unidirecional dos preços internacionais da soja cotada na Bolsa de Chicago sobre os preços da soja maranhense. As elasticidades estimadas através do VEC não rejeitam a restrição imposta de transferência integral dos preços da soja internacional no longo prazo. Os choques de preços externos não anunciados são transferidos para o preço da soja maranhense em uma intensidade que cresce até o terceiro mês, e estabilizam em 15 meses.

Palavras-chave: Lei do Preço Único; Vetor de Correção de Erro; Cadeia de Comercialização.

Abstract

The paper analyzes the price transmission elasticity of the international soybean market to the Maranhão soybean market, inspired by Mundlack and Larson (1992). To estimate the price transmission restricted by the Single Price Law, the Error Correction Vector (VEC) estimator is used, without and with restriction. Time series of prices have been co-integrated, suggesting the existence of long-term relationships between markets. The Granger causality test suggests that there is unidirectional causality in international soybean prices quoted on the Chicago Stock Exchange over the prices of Maranhão soy. The elasticities estimated through the VEC do not reject the restriction imposed on the full transfer of international soybean prices in the long run. Unannounced external price shocks are transferred to the price of Maranhão soy in an intensity that grows until the third month and stabilizes in 15 months.

Keywords: Single Price Law; Error Correction Vector; Chain Trading.

* Professora Adjunta do Departamento de Economia da Universidade Federal do Maranhão. <https://orcid.org/0000-0002-3719-0149>. E-mail: lindacmaia@bol.com.br

** Professor Adjunto da Unidade Acadêmica da Universidade Federal Rural de Pernambuco. <https://orcid.org/0000-0003-3606-7971>. E-mail: sergiany.lima@ufrpe.br

Recebido em 10 de fevereiro de 2020. Aceito em 15 de julho de 2020. – <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.011>

INTRODUÇÃO

O conhecimento da transmissão de preços entre os mercados é de grande valor na elaboração de estratégias de comercialização dos produtores, a exemplo da elaboração dos contratos de comercialização e de políticas públicas. Por essa razão, é possível ver diversos estudos sobre transmissão de preços no mercado de *commodities*, nas últimas duas décadas. No Brasil, há uma forte expansão desse tipo de investigação especialmente a partir dos anos 2000. O conhecimento das relações de preços entre os mercados assume uma importância considerável nas relações comerciais, sobretudo na elaboração dos contratos de comercialização, assim como na implantação de políticas agrícolas direcionada à cadeia produtiva (ADAMI; MIRANDA, 2011).

Atualmente o Maranhão configura-se como importante fronteira agrícola que compreende o bioma do Cerrado MATOPIBA, composto pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. A produção de soja no estado começa em 1990, com 15.305 ha de terra plantada, especialmente na mesorregião sul. Entre 1991 e 1992 a área plantada com soja cresce 360,7% no estado (IBGE, 2016). A Lei Kandir de 13 de setembro de 1996 teve efeitos diretos sobre os produtos *in natura* em todo o país, com a desoneração fiscal sobre as exportações, incentivando as exportações de soja *in natura*. Até 1997, a produção de soja ainda era restrita quase exclusivamente ao sul maranhense. Em 2001 a produção de soja alcança uma área total de 213.436 ha, abrangendo as mesorregiões leste e oeste do Maranhão. Em 2015, o estado já possui uma área total plantada de 761.225 mil ha, quase o triplo de 1996.

Atualmente, o estado do Maranhão caracteriza-se como o oitavo maior produtor de soja do Brasil e segundo maior da Região Nordeste (IBGE, 2016). Com exceção da mesorregião norte, que é composta pela Aglomeração Urbana de São Luís, Baixada Maranhense, Itapecuru Mirim, Lençóis Maranhenses e Rosário, todas as demais produzem soja. O estado apresenta vantagens competitivas por estar integrado aos grandes mercados consumidores, a exemplo da China. O baixo custo das suas terras¹ e a proximidade com o porto do Itaqui constituem características estratégicas para região, integrando o comércio aos mercados da América do Norte e Europa. A inserção da soja na mesorregião sul do estado, sobretudo nos Gerais de Balsas, se deu em princípio devido ao baixo preço da terra e políticas públicas de incentivo, reforçadas pelas melhorias de infraestrutura logística e programas de apoio ao agronegócio. As condições geográficas, logísticas, e edafoclimáticas favorecem a cadeia produtiva da soja no estado (CUNHA, 2015).

Entre 2010 a 2014, o crescimento da produção de soja no valor adicionado da produção agrícola foi de aproximadamente 30,43%, alcançando uma participação de 3% da produção agrícola (IMESC, 2016). Desse modo,

o objetivo deste exercício, consiste em analisar a elasticidade de transmissão de preços no mercado da soja maranhense, a partir dos preços praticados na Bolsa de Valores de Chicago e da taxa de câmbio nominal. Em outras palavras, o que se quer é identificar a estabilidade entre os preços da soja nacional e internacional; determinar a causalidade direcional entre os preços da soja maranhense e internacional no mercado de *comodities*; e estimar a elasticidade de transmissão dos preços irrestrito e restrito a Lei do Preço Único. A contribuição dessa pesquisa consiste em entender a formação de preços do mercado maranhense de soja, que até então se mostra preterida a discussão empírica nacional de transmissão de preços.

REFERENCIAL TEÓRICO

Teoria da transmissão de preços

Na análise da relação matemática entre variáveis econômicas, a elasticidade de transmissão de preços tem um significado importante. Matematicamente é semelhante a qualquer tipo de elasticidade, porém, conceitualmente, determina a transmissão de preços entre mercados. A transmissão de preços pode ser vertical ou horizontal. A transferência de preços é vertical quando existe sensibilidade entre os preços de um mercado para outro. A transferência de preços é horizontal quando existe sensibilidade entre os preços do mesmo produto em diferentes mercados. A elasticidade horizontal é também chamada de elasticidade espacial (BARROS; BURNQUIST, 1987 apud MARGARIDO, 2012).

O poder de mercado na atividade agrícola moderna tem se tornado matéria de recorrente preocupação entre produtores e governo, como sugere a Legislação Antitruste. Os impactos do poder de mercado têm exercido fortes efeitos na distribuição do retorno dos ganhos gerados na cadeia de comercialização. A transmissão assimétrica de preços beneficia grupos específicos dentro da cadeia de comercialização em detrimento de outros. Com a transmissão simétrica de preços, os ganhos ocorrem mais cedo e/ou em uma magnitude maior para todos os agentes envolvidos. Dessa forma, a monopolização do mercado de *comodities* nacionais pode reduzir fortemente os ganhos dos menores integrantes da cadeia de mercados. A Transmissão Assimétrica de Preços (ATP) pode gerar grandes efeitos no bem-estar dos agentes, com implicações sociais e políticas. Por essa razão, a minimização das assimetrias de mercado tem a função de reduzir as desigualdades nos ganhos produtivos e as vantagens individuais. A assimetria na transmissão de preços afeta o tempo e a intensidade do bem-estar dos agentes. A antecipação do tempo e a ampliação da intensidade na transmissão dos preços representa

uma forma de vantagem conferida pela assimetria do poder de mercado (MEYER; TAUBADEL, 2004).

A transmissão assimétrica dos preços pode ser classificada de três formas: pela velocidade ou magnitude da transmissão assimétrica do preço; pelos efeitos positivos ou negativos sobre os ganhos; e pela transmissão assimétrica de natureza vertical ou horizontal. A assimetria na transmissão de preços pode estar relacionada à intervenção política, assimetria de informações, de gestão, e poder de mercado. No entanto, entende-se que os mercados não competitivos e o custo de ajustes são as causas mais relevantes da assimetria na transmissão de preços (MEYER; TAUBADEL, 2004). Em geral, os estudos que buscam avaliar as relações entre os preços nos diferentes estágios de um sistema agroindustrial, seja assimetria vertical ou horizontal, procuram respostas para três questões principais: identificar a origem das variações dos preços, o sentido do efeito desses choques sobre os demais preços da cadeia de comércio, e a intensidade da transmissão dos choques (MAYORGA et al., 2007); (AGUIAR; FIGUEIREDO, 2011 apud FIGUEIREDO; SOUZA FILHO; PAULLILO, 2013).

Quando as elasticidades de transmissão de preços são diferentes de 1, pode sugerir que haja uma falha de mercado. Essa falha pode estar associada ao poder de mercado do comprador, ou assimetria na transmissão dos preços com perda de bem-estar para algum elo da cadeia. Por outro lado, se a elasticidade é igual à unidade, significa que os preços estão sendo transmitidos na mesma proporção de sua alteração. Nesse caso, há perfeita transmissão de preços que pode ser um bom indicativo de uma distribuição equitativa de ganhos entre os agentes. No entanto, pode ser que haja elasticidade unitária, mas que na verdade oculta compensações por uso de diferentes matérias-primas, que sobem, descem e se compensam (GUANZIROLI et al., 2008).

Revisão empírica

Adami; Miranda (2011) analisam a dinâmica da formação de preços no mercado nacional de arroz em casca, para os mercados produtores do Rio Grande do Sul (RS) e Mato Grosso (MT) no período de 2004 a 2010. O seu objetivo é definir o mercado dominante na formação de preços e os mercados seguidores, através da análise de transmissão de preços. O resultado do teste de causalidade de Granger aponta que os preços no RS são importantes para prever os preços em MT. O modelo de transferência estimado com correção de erro (VEC) mostra que, para cada 1% de aumento na taxa de crescimento dos preços no RS, a taxa de crescimento dos preços em MT registra, em média, aumento contemporâneo de 0,44%.

Margarido (2012) analisa a integração do mercado internacional de grãos de soja, considerando o comportamento dos preços dessa *commodity* no Brasil, na Argentina e no mercado de Rotterdam no período de outubro de 1998 a dezembro de 2009. Para esse estudo, utiliza-se o modelo de transmissão espacial de preços desenvolvido por Ravallion (1986). Os resultados apontam que os mercados do grão de soja no Brasil e em Rotterdam são plenamente integrados, significando que, no longo prazo, os preços nos mercados, interno e externo, tendem a igualar-se, confirmando a hipótese inerente a Lei do Preço Único.

Brum et al. (2015) buscam identificar a presença de cointegração e a influência cambial nos preços nas cidades de diferentes regiões produtoras no interior do país. Os resultados encontrados indicam que, apesar das diferenças de curto prazo entre os preços, eles são cointegrados no longo prazo. Não é identificada uma influência estatística da taxa de câmbio sobre os preços da soja doméstica nas cidades de Sorriso (MT), Rondonópolis (MT), Maringá (PR), Passo Fundo (RS), Mogiana (SP) e Uberlândia (MG). Ao contrário disso, há uma relação pouco relevante quanto à transmissão de alguns impulsos sistêmicos que ajudam a explicar o comportamento dos preços no curto prazo, sem efeitos duradouros sobre estes.

Silva et al. (2017) investigam as relações de longo prazo da transmissão de preços da soja produzida no Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul, restrita a condição de Lei do Preço Único, entre janeiro de 2005 a dezembro de 2015. Entre as principais conclusões entende-se que as variações no preço da soja no Paraná são transmitidas integralmente para o Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Os coeficientes de correção de erro apontam que os preços da soja se ajustam rapidamente a desequilíbrios de curto prazo nos preços nacionais desta *commodity*. Os resultados indicam mercados perfeitamente integrados no longo prazo, aceitando a hipótese da Lei de Preço Único no mercado internacional da soja doméstica.

Presotto et al. (2018) analisam a transmissão do preço pago ao produtor de soja brasileiro nas praças de Passo Fundo (RS), Maringá (PR) e Rondonópolis (MT), de 1997 a 2016. A análise é realizada através de um VEC, discutido a luz da hipótese da Lei do Preço Único. Entre os principais resultados, destaca-se a significância estatística da transmissão de preços da *Chicago Board of Trade* (CBOT), seguido da taxa de câmbio e do prêmio de exportação. As variáveis da análise se mostram cointegradas no longo prazo. A elasticidade de transmissão de preços no longo prazo próxima de uma, sugere uma possível transferência integral dos preços da *Chicago Board of Trade*.

Larre (2019) estuda a integração da soja modificada e não modificada geneticamente, no mercado internacional de 1999 a 2019. Utilizando os

preços FOB dos principais exportadores da soja modificada (Estados Unidos e Argentina) e da soja não modificada (Brasil), testa a cointegração dos mercados e a causalidade de Granger. Assume a hipótese de integração, mesmo com as regulamentações contra a soja modificada nos seus principais destinos. Todos os testes mostram que o mercado entre os três exportadores permanece integrado. Os testes de causalidade de Granger mostram que os EUA continuam sendo o único líder em preços. As elasticidades de curto prazo da transmissão de preços para o Brasil e Argentina são respectivamente de 0,33% e 0,25%. Os resultados aceitam a Lei do Preço Único de que há transmissão integral dos preços Americanos no longo prazo.

Copetti; Coronel (2020) examinam o efeito denominado *pass-through* da taxa de câmbio, Real/Dólar (R\$/US\$) - Real/Euro (R\$/€), nos preços de exportação da soja brasileira, de janeiro de 2000 a dezembro de 2018. Os resultados indicam que o grau de *pass-through* da taxa de câmbio para os preços de exportação da soja nacional é baixo, com os coeficientes negativos de -0,29 e -0,33 para o câmbio em dólar e em euro, respectivamente. Devido ao baixo efeito cambial, choques cambiais nos preços da soja brasileira, não se traduzem em ganhos significativos de competitividade, dado que não reduzem expressivamente os preços de exportação.

METODOLOGIA

Modelo teórico

O modelo teórico utilizado neste trabalho é desenvolvido por Mundlack; Larson (1992), o qual se baseia na Lei do Preço Único (LPU). O referido modelo mostra como variações nos preços externos afetam os preços internos. A Lei do Preço Único estabelece que, em mercados concorrenciais livres de custos de transportes e de barreiras oficiais ao comércio, bens idênticos transacionados em diferentes regiões devem ser vendidos pelo mesmo preço, quando cotados em uma mesma moeda (KRUGMAN, 2010). Isso significa que na ausência de uma intervenção, espera-se que preços no mercado interno desses produtos variem de acordo com os preços mundiais (MUNDLACK; LARSON, 1992). Desse modo, espera-se que variações de preços no mercado externo sejam transmitidas, proporcionalmente, aos preços praticados no mercado doméstico. A Lei do Preço Único está diretamente relacionada ao processo de arbitragem de preços entre regiões no longo prazo (MARGARIDO et al., 2001; MARGARIDO, 2012).

O modelo de Mundlack; Larson (1992) admite que o preço doméstico de determinado produto possa ser descrito como função do seu próprio preço no exterior, dada a taxa nominal de câmbio, e a política comercial adotada².

Nesse modelo, a equação é baseada no pressuposto de que a taxa de câmbio não é sobrevalorizada, ou seja, diferenças entre taxas de inflação doméstica e externa estão totalmente refletidas na taxa de câmbio (E). Matematicamente esta função pode ser escrita como:

$$P_{ti}^{R\$} = P_{ti}^{U\$} E_t \quad (1)$$

Em que $P_{ti}^{R\$}$ representa o preço interno do produto i no período t , cotado em moeda local; $P_{ti}^{U\$}$ é o preço externo do produto i no período t , cotado em moeda externa; e E_t é a taxa nominal de câmbio no período t . Mudanças nos preços relativos da equação 1 são incorporados a mudanças cambiais. A versão relativa da teoria da paridade do poder de compra demonstra que diferenças entre as taxas de inflação doméstica ($\Delta P_{ti}^{R\$}$) e internacional ($\Delta P_{ti}^{U\$}$) são captadas por mudanças na taxa nominal de câmbio (ΔE_t).

$$\Delta E_t = \Delta P_{ti}^{R\$} - \Delta P_{ti}^{U\$} \quad (2)$$

Modelo empírico

Assumindo a forma funcional de determinação do preço doméstico através da Lei do Preço Único, é possível descrever a função econométrica de transmissão dos preços dos grãos de soja maranhense com a seguinte modelagem empírica:

$$P_t = (P_t^*)^{\beta_1} (E_t)^{\beta_2} u_t \quad (3)$$

O termo u_t é um distúrbio aleatório com distribuição independente e identicamente distribuída, com média μ e variância constante $u_t \sim IID(\mu, \sigma^2)$. Dentro de um modelo log-log os coeficientes β_1 e β_2 representam as elasticidades das relações funcionais. Assim, se a elasticidade é igual a unidade ($\beta_1 = 1$), significa dizer que os preços estão sendo transmitidos na mesma proporção de sua alteração original ou plenamente transmitidos. Tal transmissão representa um indicativo de uma distribuição eficiente de ganhos proporcionados pelo aumento do preço do produto na cadeia de valor. Ao contrário, se o valor de β_1 é igual a zero ($\beta_1 = 0$) significa que não há relacionamento entre os mercados, tratando-se, assim, de uma economia autárquica.

Tomando o logaritmo da equação 3, tem-se a representação (P_t) empírica da equação econométrica de transmissão dos preços domésticos do mercado dos grãos de soja maranhenses, em relação aos preços externos (P_t^*) da *commodity*, e ao preço da moeda brasileira no mercado cambial nacional (E_t).

$$\ln P_t = \beta_0 + \beta_1 \ln P_t^* + \beta_2 \ln E_t + \vartheta_t; \text{ com } \vartheta_t = \ln u_t; \vartheta_t \sim \text{IID}(\mu, \sigma^2) \quad (4)$$

O caso mais comum demonstra que o valor de β_1 varia entre zero e um ($0 \leq \beta_1 \leq 1$), refletindo a omissão de variáveis importantes, como é o caso mais típico da política comercial adotada pelo país ou ainda qualquer outro tipo de restrição imposta ao mercado. A elasticidade menor que 1 (um) demonstra uma transmissão imperfeita de preços (MUNDLACK; LARSON, 1992). O coeficiente β_2 representa a elasticidade da taxa de câmbio nominal, indicando como variações na taxa de câmbio são transferidas para os preços internos. Parte-se da hipótese de que, variações na taxa de câmbio são integralmente transmitidas aos preços domésticos no longo prazo. Logo, espera-se que β_2 também assuma valor igual à unidade, tal como no trabalho desenvolvido por Margarido (2012).

Apresentação das variáveis e fonte dos dados

Neste exercício são utilizadas três séries de tempo com observações referentes às variáveis: preços do grão da soja no Maranhão, preços do grão da soja no mercado externo, e a taxa de câmbio nominal. O preço doméstico da soja no Maranhão (P) tem como *proxy* o preço do grão de soja ao produtor, disponível no site Agrolink³. Para deflação do preço doméstico, é utilizado o Índice Geral de Preços da Fundação Getúlio Vargas (FGV/Conj. Econ. - IGP), a preços constantes de junho de 2009. O preço externo da soja (P^*), tem como *proxy* os preços da *commoditie* cotados em *Chicago Board of Trade*⁴ (CBOT), em dólar americano (US\$) por tonelada métrica, disponível no site do Fundo Monetário Internacional (FMI). Esse preço foi convertido para R\$ por saca de 60 quilogramas. Para deflacionar a série de preço externo, é utilizado o índice de preços do Federal Reserve Bank of St. Louis, com preço constante de junho de 2009. A taxa de câmbio nominal (E) tem como *proxy* a taxa de câmbio anual determinada pelo site do Banco Central do Brasil, seção Balanço de Pagamentos. O resumo da fonte dos dados está disponibilizado no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1– Descrição das séries de tempo e das variáveis da pesquisa

Variáveis	Definição das variáveis	Fonte	Tempo
P	Preço ao Produtor do grão de soja Maranhense	Agrolink	Abril de 2009 a fevereiro de 2016
P^*	Preço Externo cotado na Bolsa de <i>Chicago Board of Trade</i>	FMI/IFS	Abril de 2009 a fevereiro de 2016
E	Taxa nominal de câmbio	BACEN	Abril de 2009 a fevereiro de 2016

Fonte: Elaboração própria com dados secundários da CBOT; AGROLINK; e BACEN (2016).

Os dados utilizados neste exercício compreendem o período de abril de 2009 a fevereiro de 2016, gerando um total de 83 observações. O motivo da opção por esse período justifica-se pela indisponibilidade de dados contínuos de preços da soja no Maranhão. Somente a partir desse período é que as séries de preços não apresentaram interrupções. Para realização do ajuste sazonal ou a dessazonalização⁵ das séries, empregou-se o método X-12 ARIMA, implementado pelo *U.S. Bureau of the Census*.

Modelo econométrico

O método econométrico empregado na estimação das elasticidades de transmissão de preços é o Vetor de Correção de Erros (VEC). A sua função é medir o efeito das transmissões de preços considerando um modelo irrestrito, e outro restrito. No modelo irrestrito, é estimado um VEC de transmissão de preços sem condicionar as elasticidades de curto prazo aos vetores cointegrados de perfeita transmissão dos preços na cadeia de comércio, como sugere a Lei do Preço Único. No modelo restrito, o VEC é estimado impondo a restrição de perfeita transmissão de preços. Esses dois exercícios econométricos podem ser utilizados para entender o modelo mais ajustado sobre a transmissão de preços para o mercado da soja produzida no estado do Maranhão. O mesmo procedimento é realizado por Mundlack; Larson (1992); e Margarido et al. (2001).

A estimação de Vetores de Correção de Erros pressupõe duas condições estatísticas básicas das séries temporais: precisam possuir a mesma ordem de integração e serem cointegradas. Se as séries são cointegradas, significa que há uma estabilidade de longo prazo entre as séries. Contudo, a cointegração depende da ordem de integração das séries. Portanto, antes da estimação da equação de transmissão de preços são realizados os testes de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), e de cointegração de Johansen. Como se trata de um estudo de transmissão de preços externos sobre o preço da soja maranhense, é realizado também o teste de causalidade Granger para determinar o sentido direcional da causalidade entre os preços.

3.4.1. Raiz unitária

Para determinar a ordem de integração das variáveis de interesse, este trabalho utiliza o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF) que permite identificar a ordem de integração de uma série. O teste consiste na estimação dos parâmetros de um modelo autorregressivo (GUJARATI; PORTER, 2011).

$$y_t = \rho y_{t-1} + u_t; \quad u_t = \text{é um erro ruído branco} \quad (5)$$

Se $\rho = 1$, pode se dizer que há raiz unitária. Entretanto, a estimativa dessa equação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é extremamente viesada, na presença de raiz unitária. Dessa forma, somando um zero a equação autoregressiva da raiz unitária é possível chegar a mesma equação em primeira diferença.

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + u_t \quad (6)$$

Sendo que Δ é um operador de primeira diferença, e $\delta = \rho - 1$. A estimação de δ sob a hipótese nula $\delta = 0$, implica dizer que se essa hipótese for aceita, entende-se que há raiz unitária, porque para $\delta = 0$, necessariamente $\rho = 1$.

Dickey e Fuller conseguem demonstrar que sob a hipótese nula de $\delta = 0$, a estatística da t do teste de hipótese do teste de hipótese do parâmetro estimado possui uma distribuição (*tau*). Portanto, na literatura esse teste passou a ser chamado de Dickey-Fuller (DF). O teste Dickey-Fuller é estimado sob três diferentes hipóteses nulas, em que:

A raiz unitária é descrita por um passeio aleatório

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + u_t; \quad \Delta y_t = u_t \quad (7)$$

A raiz unitária é descrita é um passeio aleatório com deslocamento;

$$\Delta y_t = \beta_1 + \delta y_{t-1} + u_t; \quad \Delta y_t = \beta_1 + u_t \quad (8)$$

A raiz unitária é um passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência determinística

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta y_{t-1} + u_t; \quad \Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t \quad (9)$$

Essas três equações do teste DF assumem que o termo de erro (u_t) sejam não correlacionados. Para os casos em que o u_t são autocorrelacionados, os referidos autores desenvolveram o teste Dickey-Fuller aumentado (DFA). Essa é uma extensão das equações anteriores, adicionando como independente a variável dependente defasada.

$$\Delta y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta y_{t-i} + \delta y_{t-1} + u_t \quad (10)$$

Nos três casos, se a hipótese nula for rejeitada, significa dizer que a série é estacionária, possivelmente em torno de uma tendência determinística. Nesse caso, se diz que a série é estacionária ou é integrada de ordem zero (I(0)). Se for aceita a hipótese nula de que há raiz unitária corrigida por uma diferença, se diz que a série é não estacionária integrada de ordem um (I(1)). O número de diferenças para tornar-se uma série estacionária determina a sua ordem de integração. De maneira genérica, se uma série é estacionária com diferenças,

se diz que a série é integrada de ordem d ($I(d)$). Para todo $d > 0$ a estimação de qualquer modelo com séries temporal vai depender da análise de cointegração, ou estabilidade de longo prazo.

3.4.2. Análise de Cointegração

O teste de cointegração de Johansen oferece uma conclusão estatística sobre a estabilidade de longo prazo das series temporais. A metodologia de cointegração desenvolvida por Johansen (1991; 1995) é descrita considerando um Vetor Autorregressivo (VAR) de ordem p .

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \epsilon_t \quad (11)$$

Em que y_t é um k -vetor não estacionário $I(1)$, x_t é um d -vetor determinístico, e ϵ_t é um vetor de inovação. Transformando em somatório, a equação VAR pode ser reescrita como segue:

$$y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + B x_t + \epsilon_t, \text{ com } \Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I, \text{ e} \\ i = -\sum_{j=i+1}^p A_j \quad (12)$$

Baseado na representação do teorema de Granger, se a matriz coeficiente Π reduzida tiver ranking $r < k$, então existe $k \times r$ matrizes α e β , cada uma com ranking r tal que $\Pi = \alpha\beta'$ e $\beta'y_t$ sejam $I(0)$. r é o número de relações de cointegração e cada coluna β é um vetor de cointegração.

Com informações *a priori* sobre a ordem de integração das series temporais, é recomendado o teste de especificação tendência determinística, para determinar o número de vetores de cointegração condicionais as suposições feitas sobre a tendência das séries com procedimentos sequenciais de $r = 0$ e $r = k - 1$ (JOHANSEN, 1995). O resultado do procedimento sequencial é relatado através das estatísticas Trace e Max. Tanto a estatística Trace quanto Max, testam a hipótese nula de ausência cointegração contra a hipótese alternativa de cointegração dos vetores r .

3.4.3. Análise de Causalidade

O teste de causalidade busca verificar se a incorporação de valores defasados de uma variável x contribui com melhores previsões para outra variável y . Nesse sentido, a identificação de uma causalidade sugere o sentido em que a transmissão de preços ocorre. Assim, trata-se de um teste de precedência temporal e não de causalidade no sentido de uma relação de causa e efeito. Em outros termos, esse instrumental é útil para avaliar se variações de preços em um mercado precedem as variações de preços em outro mercado (GRANGER, 1969 apud ENDERS, 2004).

O teste de causalidade de Granger assume que os melhores previsores de um conjunto de variáveis preditivas sejam as próprias variáveis temporalmente defasadas. Nesses termos, sejam quaisquer duas variáveis x e y , as suas melhores estimativas dessas variáveis são:

$$y_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j y_{t-j} + u_{1t} \quad (13)$$

$$x_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \delta_j y_{t-j} + u_{2t} \quad (14)$$

Como se trata de um modelo autoregressivo, é possível assumir que os termos de erro sejam não autocorrelacionados. Essas duas regressões assumem a hipótese de causalidade bilateral em que x causa y e y causa x . Contudo, se apenas x causar y , ou se apenas y causar x , se diz que há uma causalidade unidirecional no sentido Granger. Em último caso, se o conjunto de coeficientes estimados de x e y for estatisticamente diferente de zero, se diz que há uma causalidade bilateral. O mesmo exercício pode ser estendido para um número maior de variáveis (GUJARATI; PORTER, 2011).

3.4.4. Vetor de Correção de Erro

O Vetor de Correção Erro (VEC) se mostra adequado para essa análise por dois motivos: modela os efeitos de curto e longo prazo da transmissão de preços; e testa a hipótese da Lei do Preço Único, através da restrição de transferência integral dos preços. O VEC é definido a partir de um Vetor Autorregressivo (VAR) z irrestrito com k defasagens $z_t = A_1 z_{t-1} + \dots + A_k z_{t-k} + \Phi D + u_t$, em que z_t é um vetor ($n \times 1$), A é uma matriz de parâmetros com ordem ($n \times n$), D são termos determinísticos, e u um distúrbio aleatório ruído branco (HARRIS, 1995). A estimação de vetores autorregressivos cointegrados pressupõe um nível ótimo de defasagens k que torna o erro aleatório estacionário. Essa defasagem é determinada através dos critérios de informação: Erro de predição final (EPF); Akaike (AIC); Schwarz (SC); e Hannan-Quinn (HQ).

Como o VEC estima parâmetros de curto e longo prazo, é possível transformar um VAR I(1), em um VEC acrescentando os efeitos de curto prazo através do operador de diferença aos efeitos de longo prazo do vetor cointegrado. O modelo do vetor de correção de erro (MVEC) é, portanto, descrito da seguinte forma:

$$\Delta z_t = \Gamma_1 \Delta z_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta z_{t-k+1} + \Pi z_{t-1} + \Phi D + u_t \quad (15)$$

Em que $\Gamma_i = -(I - A_1 - \dots - A_i)$; $i = (1, \dots, k-1)$; e $\Pi = -(I - A_1 - \dots - A_k)$. O posto r da matriz Π determina o número de combinações estacionárias do vetor z . Desse modo, para todo $0 < r < p$ existem r vetores cointegrados, determinando uma matriz $\Pi = \alpha\beta$, cujo β é a matriz de

vetores cointegrados, ou efeitos de longo prazo, e β é a matriz de coeficientes de ajustamentos, ou efeitos de curto prazo (HARRIS, 1995).

Para verificar a hipótese da Lei do Preço Único com transferência integral do preço externo, é estimado um VEC restrito. A restrição imposta ao modelo é determinada sobre os parâmetros (β_{ij}) de longo prazo, aonde o parâmetro estimado β_{1j} do preço doméstico da equação empírica (P), é igual ao negativo dos parâmetros estimado β_{2j} do preço externo (P^*) e do parâmetro estimado β_{3j} da taxa de câmbio nominal (E). A restrição atende a seguinte especificação devido a todas estarem do mesmo lado da igualdade do vetor de correção de erros ($\beta_{1j} = -\beta_{2j} = -\beta_{3j}$). Em termos matriciais, a hipótese nula (b_0) é $\beta = H\varphi$, aonde H é matriz coluna de restrição e φ é um vetor de parâmetros a ser estimado. A rejeição de que $\varphi = \mathbf{0}$ significa que a restrição imposta é significativa, e que há transmissão integral dos preços.

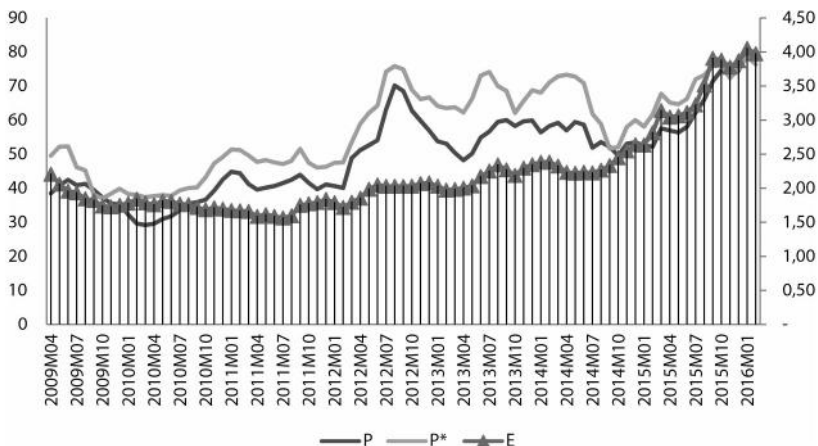
$$H = [1 \quad -1 \quad -1]$$

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Taxa de câmbio, e os preços da soja no Maranhão e no exterior

Do ponto de vista de uma relação comportamental entre os preços da soja cotada no Estado de Maranhão (P), no exterior (P^*), e a taxa de câmbio nominal (E), é notável que há uma correlação positiva (Gráfico 1). A taxa de câmbio nominal (E) exibe um comportamento que se mostra relacionado com as variáveis de preço, entretanto, não acompanha os movimentos de curto prazo. O que se mostra mais evidente é a vantagem dos preços cotados na Bolsa de Chicago em relação aos preços maranhenses, já a partir de 2009. O efeito comportamental dos preços externos sobre o preço doméstico sugere uma possível transmissão assimétrica dos preços com prejuízo aos produtores maranhenses. Os impulsos de crescimento são maiores no preço externo, nos momentos recessivos, o preço doméstico cai mais do que o externo, especialmente no período entre setembro de 2009 e setembro 2014. A ampliação desse gap de preços pode estar relacionada a crise financeira de 2008, e a mudança de destino da maior parte das exportações brasileiras para China. Depois disso a relação se mostra mais estável. Sobre o gap de vantagem dos preços externos, alguns fatores podem explicar, entre eles: a política monetária estadunidense, a especulação financeira, e custos de produção (MEYER; TAUBADEL, 2004).

Gráfico 1: Preços mensais da soja no mercado internacional e no estado do Maranhão, abril de 2009 a fevereiro de 2016



Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Nota: O eixo esquerdo reflete os preços da soja no Maranhão (P) e na Bolsa de Chicago (P*); e o eixo direito mede a taxa de câmbio nominal brasileira em Reais (E).

4.2. Condicionantes do modelo VEC

O Vetor de Correção de Erros (VEC) pressupõe duas condições estatísticas sobre um as séries temporais, que são: possuir a mesma ordem de integração ($I(d)$), e estarem cointegradas ou estáveis no longo prazo. Para verificar esses condicionantes foram realizados os testes de Dickey-Fuller Aumentado (Tabela 1) e de Cointegração de Johansen (Tabela 2). Os referidos testes são usados respectivamente para identificar a ordem de integração e a estabilidade de longo prazo entre as séries da taxa de câmbio nominal brasileira, e dos preços nacional e externo da soja. Por se tratar de um modelo multivariado com três variáveis, a transmissão de preço estimado por um VEC é auxiliado pelo teste de causalidade Granger (Tabela 3), sugerindo a direção da causalidade entre as variáveis de preços do modelo.

Sobre os resultados dos testes de raízes unitárias, claramente se observa que todas as variáveis possuem raiz unitária em nível, mas se tornam estacionárias após o operador de primeira diferença (Δ). Esses resultados são observados em todas as especificações do teste: passeio aleatório (τ_c), passeio aleatório com deslocamento (τ_{ct}), e passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência determinística (τ_{nc}). Com isso, é possível afirmar que todas as variáveis são integradas de ordem um ($I(1)$). Portanto, esse resultado sugere que deve haver estabilidade de longo prazo entre essas séries temporais. Isso significa que o uso dessas variáveis em nível não exerce efeito espúrio sobre as estimações, dada a estabilidade de longo prazo (Tabela 1).

Tabela 1 – Teste de raiz unitária Dickey Fuller Aumentado (ADF)

Variáveis	τ_c	$prob < \tau_c$	τ_{ct}	$prob < \tau_{nc}$	τ_{nc}	$prob < \tau_{ct}$	$I(d)$
P	-0,9179	0,7779	-2,9503	0.1528	0,7857	0,8808	I(1)
ΔP	6,3738	0,0000	-6.3936	0,0000	-6,3325	0,0000	I(0)
P^*	-1,2544	0,6471	-3,1841	0,0949	0,4208	0,8020	I(1)
ΔP^*	-6,5966	0,0000	-6.5954	0,0000	-6,6116	0,0000	I(0)
E	1,3556	0,9987	-1,8822	0,6546	2,0994	0,9911	I(1)
ΔE	-6,3707	0,0000	-6,8582	0,0000	-6,1501	0,0000	I(0)

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Notas: Valores críticos para τ_c , τ_{ct} , τ_{nc} , obtidos conforme Mackinnon (1996). Os valores críticos adotados nesse trabalho foram em nível de 1%. A estimativa recursiva One-Step Forecast indica ausência de quebras estruturais no período, portanto, não se fez necessário o ADF com quebra estrutural.

Para se certificar dessa ausência de efeitos espúrios o teste de Cointegração de Johansen é realizado usando a especificação recomendada para especificação tendência determinística no intercepto, e no intercepto e tendência permitindo uma especificação de tendência linear determinística (JOHANSEN, 1995). Nesse teste se usa as seguintes hipóteses nulas: não existem vetores de cointegração ($r = 0$), no máximo 1 vetor de cointegração ($r = 1$), e no máximo 2 vetores de cointegração ($r = 2$). De acordo com a probabilidade estatística do teste, apenas a primeira hipótese é rejeitada, de que não existem vetores de cointegração. Nesses termos é possível aceitar a hipótese alternativa de que existe ao menos 1 vetor de cointegração a 5% de significância. Esse resultado é suficiente para aceitar a hipótese alternativa de que existe ao menos um vetor de cointegração, e que as variáveis do modelo estão em equilíbrio de longo prazo (Tabela 2). A cointegração implica que por mais que o comportamento das series temporais sejam diferentes no curto prazo, no longo prazo, o movimento de uma série em relação a outra é estável. Portanto, dadas as características da relação dinâmica entre os preços, é possível usar o estimador Vetorial de Correção de Erros (ENDERS, 2004; ADAMI; MIRANDA, 2011).

Tabela 2 – Teste de Cointegração de Johansen

Rank (r)	Estatística Traço	Prob.	Estatística Máximo autovalor	Prob.
0	47.53725	0.0116	30.89714	0.0098
1	16.64011	0.4423	13.22714	0.3100
2	3.412964	0.8243	3.412964	0.8243

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Nota: ** significativo a 5% com tendência determinística linear.

Para identificar a fonte de variação entre os preços do modelo de transmissão de preços foi realizado o teste de causalidade Granger. Esse teste sugere uma origem para a fonte de variações nos preços e em que sentido elas são transmitidas. Os resultados indicam que as variações de preços se originam na bolsa de valores de Chicago (P^*) e são transmitidas para os preços doméstica da soja no estado do Maranhão. Esse resultado é identificado quando se rejeita a hipótese h_0 de que P_{t-1}^* não causa P_t , a 5% de significância, e não se rejeita a hipótese de que P_{t-1} não causa P_t^* . Esse tipo de causalidade é denominado unidirecional. O fato de P^* estar causando o preço doméstico da soja é algo esperado por se tratar do efeito de uma economia grande sobre uma economia pequena, a economia pequena acaba sendo tomadora de preços. Este resultado corrobora outros estudos que avaliam a relação entre preços domésticos versus preços externos (MARGARIDO et al., 2001; MARGARIDO, 2012; LARRE, 2019; PRESOTTO et al., 2018). A causalidade unidirecional do preço externo (P^*) para preço ao produtor no Maranhão (P) significa que variações dos preços da soja na Bolsa de Chicago como *proxy* do preço internacional precede variações de seus preços no mercado da soja do estado de Maranhão (P).

Tabela 3 – Resultado do teste de causalidade de Granger

Hipótese nula (h_0)	Estatística F	Probabilidade	Resultado
P_{t-1}^* não causa P_t	3.34751	0.0236	Rejeita h_0
P_{t-1} não causa P_t^*	1.25719	0.2954	Não rejeita h_0
E_{t-1} não causa P_t	1.31686	0.2755	Não rejeita h_0
P_{t-1} não causa E_t	1.89077	0.1387	Não rejeita h_0
E_{t-1} não causa P_t^*	1.3291	0.2715	Não rejeita h_0
P_{t-1}^* não causa E_t	0.7007	0.5546	Não rejeita h_0

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Estimação do modelo de transmissão de preços

Dadas as condições de cointegração de series com a mesma ordem de integração apresentadas nas Tabelas (1 e 2), é possível estimar a elasticidade de transmissão dos preços através do estimador VEC sem efeitos espúrios. Entretanto, o VEC é um modelo de defasagens temporais, uma das primeiras etapas da sua estimação é a determinação do número de defasagens ótimas do

modelo a ser estimado. A determinação dessa defasagem é auxiliada por um conjunto de critérios de ajuste do estimador VEC, que são: Erro de Previsão Final (EPF), Akaike (AIC), Schwarz (SC), e Hannan-Quinn (HQ). Todas essas estatísticas de ajuste apontam que a defasagem ótima para o modelo estimado é de 1 período, a 5% de significância (Tabela 4).

Tabela 4 – Defasagem ótima do modelo VEC ajustado com base nos critérios de informação FPE, AIC, SC, HQ

Defasagem ótima	EPF	AIC	SC	HQ
1	0.073184*	5.898725*	6.174732*	6.009031*
2	0.078518	5.968213	6.520228	6.188825
3	0.078798	5.969409	6.797433	6.300327
4	0.088715	6.083310	7.187341	6.524534

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Nota: * Ordem de defasagem selecionada segundo cada critério a 5% de significância; EPF (Erro de previsão final); AIC (Critério de Informação de Akaike); SC (Critério de informação de Schwarz); HQ (Critério de Hannan-Quinn).

A Tabela 5 apresenta as elasticidades de transmissão de preços do mercado internacional de soja para a soja maranhense, usando o estimador do Vetor de Correção de Erros (VEC), sem e com a restrição da Lei do Preço Único. Em ambos os casos, o preço internacional da soja da Bolsa de Valores de Chicago tem efeito positivo sobre o preço da soja maranhense, com significância estatística de 5%. Esse resultado é coerente com a teoria de transmissão de preços do mercado internacional, e com o teste de causalidade Granger realizado. As demais variáveis do modelo multivariado não mostram significância estatística. Portanto, o câmbio não se mostra relevante na determinação do preço doméstico da soja maranhense, assim como o seu preço não se revela auto-regressivo. Um resultado semelhante pode ser encontrado para o Brasil em Brum et al. (2015). Assim, concentrando-se apenas na transmissão de preços da soja internacional (P^*) para a soja maranhense (P), é possível ver que há uma elasticidade de transmissão no curto prazo (α) de 0.29485% no modelo irrestrito, e elasticidade de 0.27334% no modelo restrito a Lei do Preço Único, dado um choque de 1% no preço externo (P^*). A elasticidade de curto prazo indica a velocidade de ajuste do preço doméstico causado por um choque não anunciado no preço externo da soja. Nesse sentido, o ajuste se mostra ser mais rápido no modelo irrestrito.

Contudo, a velocidade de ajuste pode não ser a melhor referência sobre a transmissão dos preços. Analisando o parâmetro de longo prazo (β) do estimador irrestrito, observa-se que a transmissão de preços é de aproxima-

damente 1.15% com significância estatística de 1%. Ou seja, é quase possível assumir que há uma transferência integral dos preços internos para o preço doméstico da soja maranhense. No modelo restrito a Lei do Preço Único, que assume por hipótese a transferência integral do preço externo, a ausência de transferência integral dos preços, é rejeitada a 1% de significância. A estatística χ^2 do teste de restrição, indica que a probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando ela é falsa é de 0.071%. Na prática, quando condicionada a transferência integral dos preços no longo prazo, o parâmetro (α) de elasticidade passa a expressar uma estimativa mais realista da transmissão internacional do preço da soja. Os parâmetros de longo prazo (β) do modelo irrestrito assim como do modelo restrito estão normalizados para o preço doméstico da soja no Maranhão, por isso, são os únicos valores positivos. Como se trata de um modelo multivariado que toma como referência a primeira equação do sistema, o preço doméstico (P) passa a ser considerado endógeno, e as demais variáveis (P^* , E) passam a ser exógenas. Por esse motivo os parâmetros de longo prazo das variáveis exógenas são negativos. Sua análise deve inverter os sinais dos coeficientes, uma vez que estão do mesmo lado da equação de cointegração normalizada.

Os choques não anunciados sobre o preço externo da soja (P^*) têm um efeito positivo no preço da soja doméstica (P) que diferem em intensidade e duração nos modelos irrestrito e restrito. No modelo irrestrito, o qual despreza a hipótese de transmissão integral do preço externo no longo prazo, a intensidade da transmissão aumenta até o terceiro mês, e cai a partir do quarto, do quinto mês em diante se mantem em níveis inferiores ao preço

Tabela 5 – Estimativas de curto e longo prazo do Modelo Vetorial de Correção de Erros sem e com restrição da Lei do Preço Único

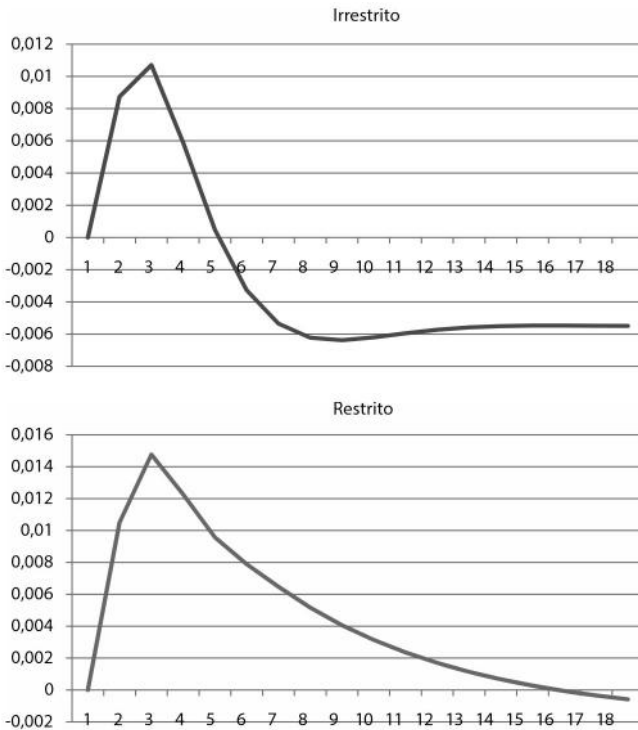
Variáveis	Modelo irrestrito		Modelo restrito	
	Parâmetros de curto prazo (α)	Parâmetros de longo prazo (β)	Estimativas a com β restrito	Restrições sobre β
P_{t-1}	-0.09197 (0.15275) [-0.60214]	1.000000	-0.07505 (0.149849) [-0.50088]	4.135121
P^*_{t-1}	0.29485** (0.11846) [2.48889]	-1.151538*** (0.11260) [-10.2269]	0.27334** (0.113961) [2.39859]	4.135121
E_{t-1}	-0.02782 (0.17440) [-0.15955]	-0.132878 (0.10312) [-1.28855]	-0.019807 (0.171764) [-0.11532]	4.135121
Teste de restrição	χ^2 Probability		14.48099 0.000717	

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.

Nota: ***, ** significância a 1% e 5%, com desvio-Padrão entre parênteses e estatística t entre colchetes.

anterior ao choque, ou seja, não estabiliza após o choque. No modelo restrito, a intensidade da transmissão do choque externo sobre o preço doméstico também cresce até o terceiro mês. Contudo, ele mostra uma ligeira vantagem na intensidade do choque em relação ao modelo irrestrito, e a estabilidade do preço doméstico acontece aproximadamente 15 meses após o choque. Além do ajuste gradual do preço doméstico ao choque no preço externo, o que parece ser mais realista dada a posição de tomador de preço do Maranhão no cenário internacional, o preço estabiliza em torno de zero, após uma longa influência da mudança não anunciada no preço da soja no mercado internacional.

Figura 1: Função impulso resposta de P causado por choques não anunciados em P^* nos modelos irrestrito e restrito a Lei do Preço Único



O peso do preço externo da soja (P^*) na decomposição da variância do preço doméstico (P) é maior no modelo restrito do que no modelo irrestrito da estimação. A Tabela 6 mostra que de 100% da variância do preço doméstico, menos de 3% se deve ao preço externo do modelo irrestrito, comparati-

vamente aos mais de 5% no modelo restrito no terceiro e quarto mês após o choque. No quarto mês, um dos períodos de maior intensidade do choque de transferência de preços nos dois modelos, a variância do preço doméstico devido a um choque no preço externo, no modelo restrito, chega a ser duas vezes a variância devida ao preço externo no modelo irrestrito. Por essas razões, é possível afirmar que existe transferência externa de preço da Bolsa de Chicago para o preço da soja no Maranhão, o mercado de soja maranhense é tomador de preços, há um repasse integral do preço externo para o preço doméstico da soja no longo prazo, e a elasticidade de transferência de preços no curto prazo é de 0.27334 condicionado a Lei do Preço Único.

Tabela 6 – Decomposição da variância do preço da soja no Estado do Maranhão

Período	P^* irrestrito	P^* restrito	P^* restrito / P^* irrestrito
2	1.815475	2.601618	1.433023
3	2.963142	5.006427	1.689567
4	2.592014	5.413183	2.088408

15	1.647219	2.27879	1.383417

Fonte: Elaboração própria com dados da pesquisa.



CONCLUSÕES

Essa pesquisa analisa a transmissão de preços no mercado da soja maranhense, sua estabilidade, causalidade direcional, e elasticidade de transmissão. Baseado nesse conjunto de intensões é possível afirmar que há transmissão de preços, essa transmissão é estável no longo prazo, e o preço interno é dependente do preço externo no curto prazo. O preço doméstico da soja maranhense é explicado pela cotação internacional da Soja na Bolsa de Valores de Chicago. Os choques não anunciados no preço externo da soja exercem um efeito positivo sobre o preço da soja do estado de Maranhão. No curto prazo, a intensidade do choque no preço interno cresce até o terceiro mês e estabiliza 15 meses depois. Esse é o período que se mostra necessário para o preço da soja no Maranhão absorver integralmente os choques não anunciados no preço internacional. No longo prazo, a transferência de preço é significativa, e se enquadra na condição de transferência integral dos preços de acordo com a Lei do Preço Único.

O teste de cointegração entre as variáveis da equação empírica rejeita a hipótese de ausência de vetores de cointegração, assim, é possível afirmar que há estabilidade de longo prazo na transferência de preços. O teste de causalidade rejeita apenas a hipótese de ausência de causalidade do preço externo cotado na Bolsa de Chicago para o preço interno da soja cotada no Maranhão. As demais hipóteses de causalidade do modelo multivariado, não são rejeitadas. Por essa razão, é presumível concluir que é o preço externo da soja que determina o seu preço doméstico no Maranhão. A taxa de cambio não mostra causalidade significativa. As elasticidades de transmissão de preços de curto prazo estimadas através do VEC confirmam que apenas o preço externo da soja se mostra significativo a 5%, para explicar o preço da soja ao produtor, no estado do Maranhão. Entretanto, no longo prazo, não é possível rejeitar a hipótese de que haja transferência integral dos choques exógenos na taxa de câmbio para o preço da soja do maranhão. As elasticidades de transferência de preços estimadas através do VEC restrito, não rejeita a hipótese de transferência integral dos preços externo da soja e cambial.

Notas

¹ Exemplo mesorregião leste.

² Essa variável não foi utilizada neste trabalho, dado que não se pretende tratar de questões relativas à política comercial. Este modelo também não leva em conta diferenças qualitativa entre os produtos, os custos de transporte e armazenagem.

³ Disponível em <http://www.agrolink.com.br/cotacoes/historico/ma/soja-em-grao-sc-60kg>. Cotações. Acesso em novembro de 2016.

⁴ Coletados no site do Fundo Monetário Internacional, International Financial Statistics (FMI/IFS).

⁵ As quais são "causadas normalmente por movimentos oscilatórios de mesma periodicidade que ocorrem em período intra-anual, como variações climáticas, férias, feriados, ou outros" (FERREIRA; GONDIN; MATTOS, 2015). Para uma explanação sobre o programa de ajuste sazonal X-12 e X-13 ARIMA, consultar nota técnica da FGV/IBRE, 2015.

Referências

Adami, A. C. O. de; Miranda, S. H. G. de. Transmissão de Preços e Cointegração no Mercado Brasileiro de Arroz. RESR. Piracicaba, SP, vol. 49, n. 01, pp. 55-80, jan/mar 2011.

Brum, Argemiro Luís, Dalfovo, Wylmor Tives, Fernandez, Gilberto Sisto, Zabot, Udilmar Carlos. Análise de co-integração e causalidade entre os mercados regionais de soja no Brasil e os efeitos da taxa de câmbio sobre os preços físicos da commodity soja nas cotações de Sorriso - MT. Organizações Rurais & Agroindustriais, vol. 17, núm. 3, 2015, pp. 269-284. Universidade Federal de Lavras Minas Gerais, Brasil.

Copetti, Leonardo Sangoi; Coronel, Daniel Arruda. Transmissão da Variação da Taxa de Câmbio para os Preços de Exportação Brasileiros do Grão de Soja. Um Estudo Comparativo do Dólar e do Euro. *Desenvolvimento em Questão*. Editora Unijuí • ISSN 2237-6453 • Ano 18 • n. 50 • jan./mar. • 2020. p. 166-185.

Cunha, Roberto César. **Estruturas, estratégias de mercado e comercialização e fluxos de distribuição da soja no sul do Maranhão**. XI Encontro Nacional da ANANPEGE. Anais do XI ANANPEGE, 2015. ISSN 2175-8875.

Enders, W. **Applied econometric time series**. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 2004.

Ferreira, Costa Pedro; Gondin, Lisboa, José; Mattos, Marcelino Daiane de. **Métodos de ajuste sazonal para séries de Business Tendency: um estudo de caso para a Sondagem da Indústria utilizando o método X13 – ARIMA – SEATA**. Norma Técnica FGV IBRE, 2015.

Figueiredo, M. A.; Souza Filho, H. M. de; Paulillo, L. F. O. Análise das Margens e Transmissão de Preços no Sistema Agroindustrial do Suco de Laranja no Brasil. RESR. Piracicaba-SP, vol. 51, n. 2, p. 331-350, abr/jun 2013.

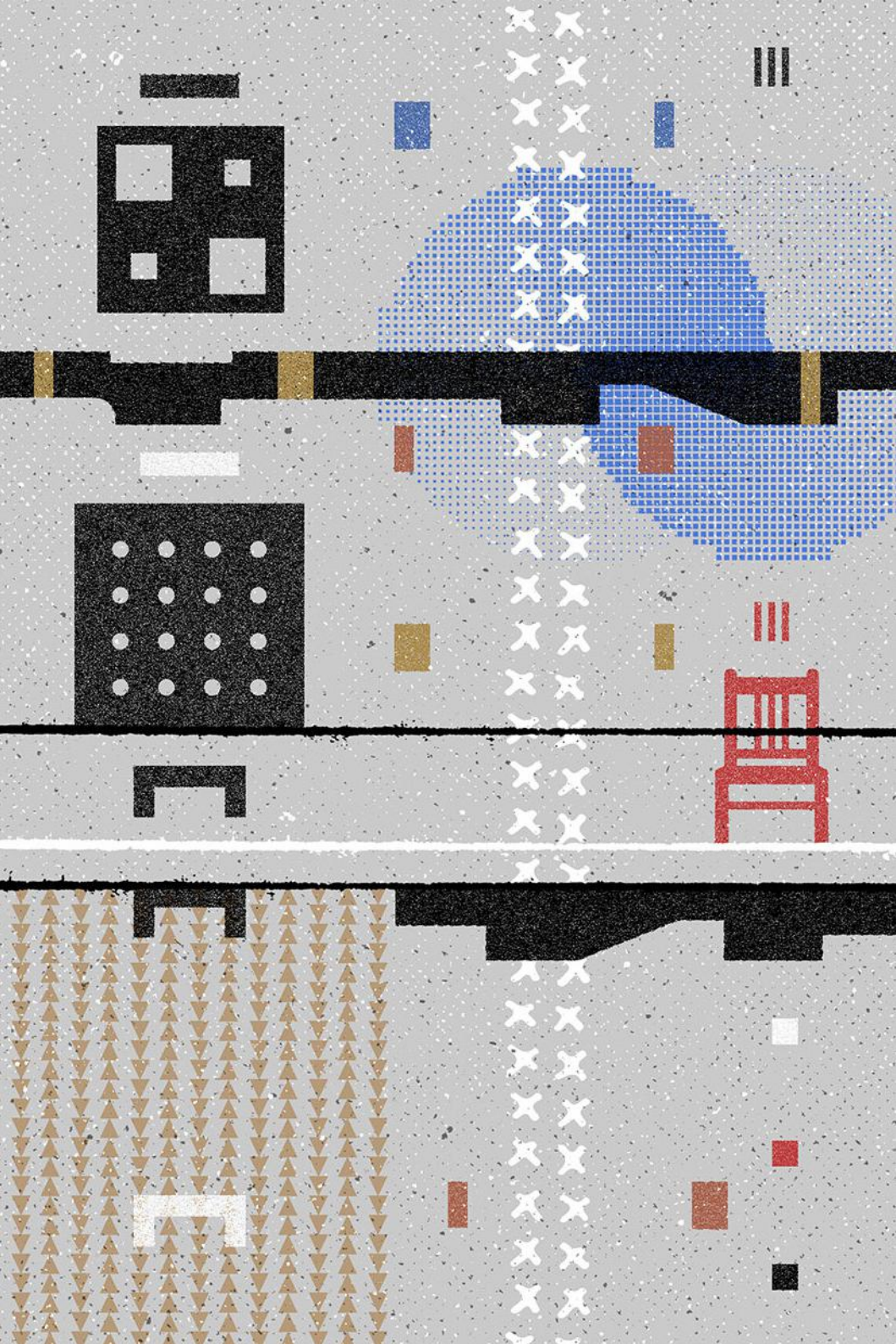
GUANZIROLI, Carlos Enrique. **Metodologia para estudo das relações de mercado em sistemas agroindustriais / Antonio Márcio Buainain; Hildo Meirelles de Sousa Filho – Brasília: IICA, 2008.**

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5. ed. Editora Porto Alegre, 2011.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. Disponível em www.sidra.ibge.gov.br/tabela/. Capturado em outubro de 2016.

_____. Divisão Territorial Brasileira (2016). [cit. 2016-01-15]. https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_mesorregi%C3%B5es_e_microrregi%C3%B5es_do_Maranh%C3%A3o#cite_note-IBGE_DTB_2016-2.

- Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC), 2016. Disponível em www.imesc.gov.br. Capturado em 25/10/2016.
- JOHANSEN, Soren. Likelihood-based inference in cointegrated vector autoregressive models. New York: Oxford University Press, 1995. 267p. (Advanced Texts in Econometrics).
- JOHNSTON, Jack; Dinardo, John. **Métodos Econométricos**. 4. ed. McGraw-Hill, 2001.
- HARRIS, Richard I.D. Cointegration analysis in econometric modelling. London: Prentice Hall, 1995. 176p.
- KRUGMAN, Paul. **Economia Internacional: teoria e política**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- Larre, Guillermo Andrés. Market Integration in the International Market of Soybeans: Are GM Soy and Non-GM Soy Markets Integrated? *Journal of Agricultural Science*; Vol. 11, No. 15; 2019. ISSN 1916-9752 E-ISSN 1916-9760. Published by Canadian Center of Science and Education.
- MAYORGA, O. R; Khan, Ahmad. Saeed; Mayorga, Ruben. Dario; Lima, Patricia V. P. S; Margarido, M. A. Análise de transmissão de preços do mercado atacadista de melão do Brasil. **RESR**. Rio de Janeiro, vol. 45, nº 03, p. 675-704, jul/set 2007 – Imprensa em agosto 2007.
- MARGARIDO, M. A; TUROLLA, F. A.; FERNANDES, J. M. Análise da elasticidade de transmissão de preços no mercado internacional de soja. **Pesquisa e Debate**. V. 12, n. 2, p. 5-40, 2001.
- MARGARIDO, M. A. Análise da transmissão espacial de preços no mercado internacional da soja. **Revista de Economia e Administração**. V. 11, n. 3, 281-303 pg, jul/set. 2012.
- MEYER, Jochen.; Von. TAUBADEL, C. S. Asymmetric price transmission: a survey. **Journal of Agricultural Economics**. V. 55, n. 3, p. 581-611, 2004.
- MUNDLAK, Y; LARSON, D. F. On the transmission of world agricultural prices. **The World Bank Economic Review**. V.6, n.3, p. 399-422, 1992.
- Presotto, E; Freitas, C. A. de; Lazaretti, L. R; Batistella, P; Feistel, P. R. Análise da transmissão do preço pago ao produtor de soja brasileiro (1997 a 2016). *Perspectiva Econômica*, vol. 14, n. 2, p. 108-122, julho-dezembro 2018.
- RAVALLION, M. Testing market integration. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 68, n.1, p. 102-109, Feb. 1986.
- Silva, J. S; Freitas, C. O; Lima, J. E. Integração de preços no mercado da soja nos estados do Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul. *Economia-Ensaios, Uberlândia*, 32 (1): 65-84, Jul./Dez. 2017.



Estado e Capital Internacional no Processo de Industrialização Pesada no Brasil: uma Releitura do II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975 – 1979)

State and International Capital in the Brazilian Heavy Industrialization Process: An interpretation of II National Development Plan (1975-1979)

Acson Gusmão Franca*

Resumo

O presente artigo objetiva discutir o II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), enquanto estratégia de desenvolvimento que propunha uma diversificação produtiva numa fase em que o ciclo econômico doméstico dava sinais de esgotamento. Para tanto, na primeira parte do mesmo será realizada uma releitura do documento oficial que lançou o II PND, identificando suas metas e diretrizes, bem como as fissuras existentes na estrutura montada pelo Estado. Em seguida, compreenderemos como o capital internacional dinamizou a execução das metas prioritárias do plano, através das *joint ventures*, de forma a submeter a empresa estatal aos seus desígnios. Por último, serão apresentados os limites criados capital internacional no decorrer desse processo, os quais resultaram no fracasso do II PND. Os resultados desse estudo nos revelam que, embora o plano tenha realizado parte de suas metas, o mesmo manteve o “desenvolvimento” da economia brasileira controlado pelos interesses do capital internacional.

Palavras-chave: Estado; Capital Internacional; Industrialização; II PND; Crise.

Abstract

This article aims to discuss the II National Development Plan (1975-1979), as a development strategy that proposed a productive diversification in a phase in which the domestic economic cycle showed signs of exhaustion. Therefore, in the first part of it will be held a rereading of the official document that launched the II PND, identifying its goals and guidelines, as well as the cracks in the structure assembled by the state. Next, we will understand how international capital has streamlined the execution of the plan's priority goals, through joint ventures, in order to subject the state-owned company to its goals. Finally, the limits created by international capital during this process will be presented, which resulted in the failure of the II PND. The results of this study show us that although the plan has achieved part of its goals, it has kept the “development” of the Brazilian economy controlled by the interests of international capital.

Keywords: State; International Capital; Industrialization; II PND; Crisis.

* Professor na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Graduado em Ciências Econômicas pela UFMG e Mestre em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. <https://orcid.org/0000-0002-4303-2251>. E-mail: acson_franca@yahoo.com.br

Recebido em 9 de fevereiro de 2020. Aceito em 30 de julho de 2020. – <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.013>

INTRODUÇÃO

No início da década de 1970, o longo ciclo de crescimento e prosperidade capitalista iniciado em meados da década de 1950, fruto do processo de reconstrução econômica dos países da Europa e Ásia e dos acordos de Bretton Woods, entrou em colapso. Isto é, após um período de forte acumulação de capital, liderado pela grande corporação norte-americana durante os chamados “anos dourados” o capitalismo vivenciou uma crise estrutural, cujos impactos não se restringiram apenas à esfera produtiva, abrangendo também a totalidade da vida social (MESZAROS, 2009).

Mandel (1990) a definiu como uma crise clássica de superprodução da economia capitalista, fruto da lógica da expansão do próprio sistema, que ao fazer avançar o processo de acumulação, criou as condições para a redução na taxa de lucros e, conseqüentemente, para o acirramento das contradições inerentes ao mesmo. Desde o início desta longa crise “o capital tudo fez no sentido de romper com as amarras das relações sociais, leis e regulamentações” que enalteciam a falsa ilusão de que era possível prendê-lo e civilizá-lo. E teve êxito nessa empreitada¹ (CHESNAIS, 1995, p. 2).

De fato, a ruptura com os acordos de Bretton Woods em 1971 e 1973 determinou o fim do padrão dólar-ouro, acabando com a convertibilidade direta do dólar em ouro, o que gerou uma forte desvalorização de 8% no dólar, desencadeando aquilo que muitos autores definiram como crise da hegemonia norte-americana² (EICHENGREEN, 2000). Em virtude dessa desvalorização da moeda americana em relação às moedas dos demais países do centro, os Estados Unidos impuseram o padrão dólar-flexível, cuja dinâmica de funcionamento causou mudanças na política externa estadunidense, resultando no aumento da liquidez internacional.

Outro fator que contribuiu nesse processo foi a ocorrência do primeiro choque do petróleo em 1973, que permitiu a um grupo de países exportadores de petróleo acumular uma grande quantidade de reservas sob a forma de certificados de depósito em bancos internacionais – os petrodólares - (FURTADO, 1992). A reciclagem desses petrodólares serviu, de antemão, para os países periféricos como meio de financiamento dos seus programas de desenvolvimento, porém, conseqüentemente fazia aumentar o endividamento dos mesmos, que ao recorrer a esse crédito externo colaborava para a exacerbação do capitalismo financeiro mundial.

Foi nessa fase que se iniciou no centro do sistema um processo de reestruturação produtiva das empresas multinacionais, o qual incidiu diretamente sobre o comportamento dessas empresas, fazendo emergir um novo padrão de acumulação capitalista caracterizado pela financeirização, precarização do trabalho, dentre outras mazelas oriundas do neoliberalismo que negam o

planejamento econômico enquanto instrumento de desenvolvimento nacional (CAMPOS, 2016). Nessa conjuntura, o Estado reafirmou o seu papel de agente multifacético, que atua a serviço da mundialização do capital, visto que passou a criar formas de atrair empresas multinacionais, fazendo das mesmas as principais beneficiárias de sua intervenção.

Para a economia brasileira isso representou a queda dos pilares que haviam sustentado o seu crescimento econômico em meados dos anos 1950, cedendo espaço aos novos mecanismos de crédito oriundos do Euromercado³, responsáveis pela desestruturação do sistema produtivo nacional através da armadilha do endividamento externo. Isto é, em meio aos limites encontrados pelo padrão mundial de acumulação durante o esgotamento do ciclo de acumulação industrial do Plano de Metas, a constituição do Euromercado abriu para o capital internacional novas perspectivas de valorização na economia brasileira, uma vez que seu espaço de mobilidade foi ampliado “por meio da conexão direta das filiais estrangeiras à grande oferta de liquidez dos mercados *offshore*” (CAMPOS & RODRIGUES, 2014, p. 390).

Após a efetivação do Golpe de 1964, o capital internacional pôde aliar suas estratégias de acumulação interna às novas facilidades de financiamento externo oferecidas pelo Euromercado (CAMPOS, 2009), de forma a definir os limites do desenvolvimento nacional perante a transnacionalização (FURTADO, 1992). As condições institucionais criadas pelo Estado durante o PAEG conectaram o sistema financeiro internacional ao espaço econômico brasileiro já controlado pelas filiais estrangeiras, que passaram a realizar contratações líquidas de empréstimos e financiamentos externos para expandir suas atividades

Nesse processo, em que a internacionalização de capitais transitava da sua fase produtiva para a financeira, Ernesto Geisel assumiu a Presidência do Brasil; em seguida, encaminhou ao Congresso Nacional no dia 10 de setembro de 1974 um documento contendo o II PND. Em Dezembro do mesmo ano o documento foi aprovado e publicado no Diário Oficial por meio da Lei nº 6.151⁴, que determinou as diretrizes e prioridades a serem seguidas no quinquênio 1975- 1979.

Nesse sentido, o presente artigo se propõe a compreender o II PND na sua totalidade, partindo da sua concepção teórica, passando pelo seu processo de execução, até a sua crise. Para tanto, o mesmo é composto por três partes distintas, mas complementares. Na primeira, a partir releitura do documento oficial que lançou o II PND, serão identificadas suas metas, diretrizes e fissuras existentes na estrutura montada pelo Estado. Na segunda, compreenderemos como o capital internacional dinamizou a execução das metas prioritárias do plano, submetendo a empresa estatal aos seus interesses.

Por último, serão apresentados os limites criados por esse capital no decorrer desse processo, os quais, além resultaram no fracasso desse plano, direcionou a economia brasileira para uma situação de crise e estagnação.

O II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (II PND)

O II PND foi apresentado pelo então Presidente do Brasil como uma estratégia de desenvolvimento proposta pelo Estado brasileiro, que objetivava sustentar o crescimento econômico alcançado pela economia brasileira no período do “Milagre Econômico (1969-1973)”⁵, através de uma mudança nas prioridades da industrialização brasileira. Esperava-se que a economia continuasse a crescer, porém, “puxada fundamentalmente pelo setor de meios de produção, ou seja, pela indústria de equipamentos e pela indústria de insumos de base” (LESSA, 1977, p. 52).

Apesar da crise internacional e do excesso de endividamento externo brasileiro proveniente da década anterior, o Presidente da República garantia que a realização do II PND traria as condições necessárias para que a economia brasileira superasse tanto a desaceleração cíclica da produção, quanto os estrangulamentos estruturais existentes nos setores básicos da economia, tornando-se uma potência emergente, como pode ser conferido nesse discurso por ele proferido:

Não é menos certo, que drásticas mudanças ocorridas no cenário mundial – como a grave crise de energia (...) a instabilidade no sistema monetário internacional, a inflação que se generaliza pelo mundo todo a taxas alarmantes (...) – determinarão sérias repercussões no panorama nacional sobretudo num ano de intensa atividade política como o ano de 1974, e que significativos eventos ocorreram na vida nacional. Isso não significa abandonar o *Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento*, ainda vigente para este ano, mas que, de fato, tratar-se-á de completá-lo, prolongá-lo e de complementá-lo através do Segundo Plano em elaboração, dentro de diretrizes básicas análogas, porém, adequadas à presente situação e à sua possível evolução nos próximos anos (GEISEL, 1974, p. 8).

Para tanto, o Estado brasileiro montou uma estrutura de planejamento, composta por organismos internos e alguns instrumentos de execução, que, segundo Ernesto Geisel, se encarregaria de definir novas prioridades da política econômica para o próximo quinquênio. Em seguida, essa mesma estrutura colocaria em prática o referido plano, seguindo as diretrizes predefinidas pelo governo (VELOSO, 1978). No entanto, quando analisamos o seu modo de funcionamento, notamos que, na prática, a referida estrutura se ajustou à nova onda de capitais que ingressaram aqui nessa fase, como forma de aliar o crescimento econômico com o endividamento externo. Nesse processo, as

empresas privadas brasileiras e, sobretudo, as estatais assumiram novamente a função de sócias locais das empresas multinacionais, sendo utilizadas na captação recursos financeiros e gerenciais, máquinas e equipamentos externos, cujo pagamento por isso recaía sobre o Estado brasileiro (CAMPOS, 2009).

Essa obrigação que o Estado assumiu serviu para dirimir os riscos dos novos Investimentos Diretos Estrangeiros (IDE) ingressados aqui, e principalmente, para manter as burguesias brasileiras na sua posição privilegiada. Vejamos a seguir as partes que compunham essa estrutura, para entendermos como o seu modo de funcionamento submetia desenvolvimento da economia ao imperialismo.

Até aquele momento as mudanças corridas no padrão de financiamento, fruto das reformas institucionais realizadas pelo Estado autoritário, serviram para ampliar as condições que permitiam maior mobilidade do capital internacional e, por sua vez, aprofundar nossa dependência externa (CAMPOS & RODRIGUES, 2014). Assim, o padrão de financiamento adotado permaneceu constituído por recursos oferecidos pelo BNDE, outros captados através de transferências dos fundos do Programa de Integração Social (PIS) e do Programa de Formação do Patrimônio do Servido Público (PASEP) da Caixa Econômica Federal, mas, principalmente de empréstimos externos oriundos do Euromercado (CAMPOS, 2009).

Além disto, nesse intervalo de tempo a equipe econômica de Ernesto Geisel anunciou medidas que tinham o propósito de angariar outros recursos externos necessários para implementar os propostas do plano. Estas, por sua vez, também repercutiam diretamente no aumento da dívida externa brasileira, principalmente do setor público, como a Circular nº 230⁶ por meio da qual o Banco Central (BACEN) assumiria o endividamento privado (RODRIGUES, 2017).

A partir de Agosto de 1974 passou a ser permitido que os recursos não utilizados nas operações financeiras de repasse fossem aplicados na forma de depósitos em moeda estrangeira junto ao BACEN, como alternativa à compra de Letras do Tesouro Nacional (LTN). Sobre tais depósitos o BACEN assumiria os juros devidos ao credor externo e, também, o ônus do imposto de renda quando de responsabilidade do depositante (Circular n. 230) (CRUZ, 1984, p. 41).

Essa conexão do sistema financeiro nacional com o circuito financeiro internacional estabelecida desde meados da década de 1960, através da Lei 4.131 (1962)⁷, Lei nº 4.390 (1964), Instrução 289 (1965) e das Resoluções 63 e 64 de 1967, foi reafirmada na década de 1970 pelas novas regulamentações criadas pelo Estado brasileiro⁸. (RODRIGUES, 2017). Por um lado, a criação desses novos canais de entrada para o capital internacional permitiu

o surgimento de novas fontes de financiamento; por outro, possibilitava o crescimento da dívida externa brasileira.

Além destes, um dos principais instrumentos de ação do II PND criados pelo Estado para gerir a política industrial da época, de forma a incentivar a participação do capital internacional na realização das metas prioritárias da indústria brasileira, teve participação direta nesse aumento do endividamento externo brasileiro. O Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI), composto por representantes do BNDE, BACEN e alguns ministérios, era o órgão estatal interno responsável por estimular as importações de máquinas e equipamentos, através da concessão de subsídios e isenções fiscais a empresas que apresentassem projetos industriais para essas atividades e, sobretudo, por avaliá-los (BONELLI & MALAN, 1976). Para aprovar tais projetos, o conselho definia alguns critérios de seletividade a serem observados, tais como: volume do investimento, tamanho do empreendimento, etc., que beneficiavam às empresas multinacionais detentoras da maior parte dos projetos de grande porte, com longo prazo de maturação.

De fato, a proposta inicial de Geisel para realizar as metas do II PND era a de manter o tripé que vinha desde o Plano de Metas, no qual a empresa estatal seria o personagem mais estratégico da economia brasileira, se instalando novamente em setores que o capital privado não tinha interesse de atuar naquela fase, mas que eram considerados essenciais para o desenvolvimento capitalista brasileiro, tais como: energia, transportes, comunicação, saúde, educação. Na medida em que essas empresas empurrassem para frente os projetos desses setores, “elas gerariam uma demanda de bens de capital que permitiriam à empresa privada nacional e estrangeira, investir, ampliando a produção interna de bens de capital” (LESSA, 1977, p.54). Enquanto isso, o desenvolvimento das áreas mais lucrativas, como a indústria de transformação ficaria inteiramente a cargo da iniciativa privada, como pode ser conferido abaixo:

- 1) Os setores de Infraestrutura Econômica, normalmente através de empresas governamentais, em Energia, Transportes e Comunicações, operando articuladamente com os Estados e Municípios. Nessas áreas de concessão de serviços públicos, o setor privado [atuaria] complementarmente, na forma que for definida. Todavia, as indústrias produtoras de equipamentos materiais para tais setores, pertencentes à Indústria de Transformação, não [eram] áreas de responsabilidade do Governo, e sim da iniciativa privada; 2) As áreas de Desenvolvimento Social, frequentemente em ação conjugada com a iniciativa privada: Educação, Saúde, Previdência Social (a Habitação [era] caso especial, pois a ação executiva [caberia], em geral, ao setor privado). Constituem campo de atuação próprios da área privada setores diretamente produtivos: Indústria de Transformação, Indústria de Construção, Agricultura e Pecuária, Comércio, Seguros, Sistema

Financeiro (ressalvada a função pioneira e de estímulo atribuída aos bancos oficiais). Nesses setores, não apenas o Governo [confiava] seu desenvolvimento à iniciativa privada, como [procurava] provê-la das condições para um desenvolvimento satisfatório, através de incentivos fiscais, financeiros, políticas de preços e outros estímulos (II PND, 1974, 48-49).

Dos novos programas e projetos previstos pelo II PND que seriam “liderados” pela empresa estatal, destacamos aqueles existentes no setor de insumos básicos, cuja execução ficaria a cargo dos esquemas de participação acionária e de financiamento criados pelo BNDE e por outras entidades governamentais para garantir a associação das estatais brasileiras com empresas privadas, como estabelecia o documento oficial⁹. Neste grupo, incluímos o Programa Petroquímico, o Plano Siderúrgico Nacional e os Planos Especiais para Fertilizantes Papel e Celulose, que abrangiam os projetos direcionados a exploração do minério de ferro – Carajás/ Pará; de bauxita - Trombetas/Pará; cobre – Carajás/Bahia; fosfatados – Patos/Minas Gerais; Carvão e Piritas – Santa Catarina e Rio Grande do Sul; Sal – Nordeste, siderurgia - Itaquí/Maranhão, Tubarão/Espírito Santo - as usinas minerais Açominas e Mendes Junior. Além destes, havia a proposta de criar o II Polo Petroquímico da Bahia, o complexo cloroquímico – Maceió/Alagoas; complexo de exploração de potássio – Sergipe; exploração de nitrogenados – Norte Fluminense, fertilizantes – Minas Gerais, dentre outros projetos ligados a exploração do cimento, papel e celulose implantados no Nordeste, Sul da Bahia e Norte Capixaba (LESSA, 1977 & VELOSO, 1978).

Em todos esses projetos, a atuação das empresas estatais brasileiras - Insumos Básicos S.A (FIBASE), Petrobrás Química S.A (PETROQUISA), Siderúrgica Brasileira (SIDERBRAS) - e de suas subsidiárias servia para propagar a crença existente por parte do Estado de que, ao aumentar a sua participação na economia brasileira nesse e nos demais setores de infraestrutura, ele potencializaria o capital privado nacional, e, em seguida, teria condições futuras de submeter as empresas multinacionais aos desígnios nacionais (NONNEMBERG, 2003)¹⁰. Todavia, essa centralidade assumida, tanto pelo Estado, quanto pela empresa estatal na orientação da política econômica nacional, estava relacionada ao papel que, na prática, ambos desempenhariam novamente no suporte à acumulação do setor privado.

Em outras palavras, caberia ao Estado direcionar os investimentos realizados pelo setor privado nacional e internacional, seja pela demanda originada nas empresas estatais, principalmente por bens de capital, seja por meio dos incentivos concedidos a alguns setores industriais prioritários aos interesses privados (ABRANCHES, 1977). Era, portanto, uma forma seletiva de impulsionar o processo de industrialização articulando os investimentos

públicos e privados. “E não apenas por esses dois fatores, mas, por meio de ações destinadas a atrair, sobretudo, diretamente sócios estrangeiros para setores predeterminados” (NONNEMBERG, 2003, p. 9).

A EXECUÇÃO DO II PND

Para alcançar o êxito esperado pelas propostas do II PND, o Estado brasileiro precisava garantir que as suas relações estabelecidas com o capital privado nacional e internacional no período concernente ao Plano de Metas fossem reafirmadas. Isso era uma condição prévia para a atração de investimentos estrangeiros não apenas para os setores de infraestrutura (transporte, energia, comunicação e etc.) e de insumos básicos, mas, sobretudo, para o setor de bens de capital, considerado o principal “gargalo” interno a ser resolvido pela política desenvolvimentista de Geisel.

Daí advém a necessidade de compreendermos a atuação da empresa estatal, enquanto instrumento interno de valorização desses capitais privados durante a execução do plano (RODRIGUES, 2017), assumindo funções cada vez mais específicas no modelo brasileiro de capitalismo industrial defendido pelo II PND.

A Empresa Estatal

A proposta do II PND de ampliar as funções do Estado na produção de serviços e insumos básicos, considerados setores de baixa rentabilidade, estava ligada à necessidade de as empresas estatais prosseguirem gerando economias externas, que beneficiassem às empresas privadas, principalmente as multinacionais, nas diferentes etapas do processo de execução das metas setoriais do plano (RODRIGUES, 2017) Em 1974, por exemplo, “foram criadas as três irmãs – FIBASE, EMBRAMEC e IBRASA – como companhias de investimento para assumirem participações acionárias minoritárias em projetos inscritos nas prioridades da Estratégia” (LESSA, 1998, p. 224).

De acordo com Trebat (1980), a principal função assumida por essas empresas nessa fase era a criar novamente as condições que permitiam ao setor privado ampliar as suas operações na economia brasileira. E isso poderia ocorrer de formas distintas. A primeira e mais comum era resultante da demanda necessária por máquinas e equipamentos produzidos no setor de bens de capital, que a realização dos projetos existentes nos setores liderados pela empresa estatal criava (BAER, 1986). Essa demanda, por sua vez, estimulava a produção e a lucratividade desse setor, cujo desenvolvimento não estava sob o controle do Estado e sim da iniciativa privada.

Outra forma encontrada pelo Estado para continuar garantindo a apropriação privada foi influenciando no padrão de desenvolvimento capitalista, dando sustentabilidade institucional à associação dessas empresas estatais com o capital internacional e as privadas nacionais na formação das chamadas de *joint ventures* (CAMPOS, 2009). De acordo com Zoninson e Teixeira (1983), as facilidades encontradas por elas no que se refere ao acesso à produção local de insumos e aos sistemas de comercialização e distribuição, aliados às leis, práticas administrativas e subsídios criados pelas pelo Estado brasileiro traziam inúmeros benefícios para as mesmas. Isto é, faziam com que esse processo de criação de novos setores produtivos e modernização das atividades já existentes permanecessem controlados pelo capital internacional.

Também se faz necessário ressaltarmos a funcionalidade dessas empresas estatais, enquanto instrumento da política de endividamento externo do governo. Dada a baixa capacidade de autofinanciamento das estatais e dos limites à sua participação no mercado de ações e no mercado interno de crédito, estas empresas tinham a missão de captar um volume crescente de empréstimos em moeda estrangeira no mercado financeiro internacional, para serem aplicados internamente, segundo os interesses das pelas empresas privadas. (CAVALCANTI, 1998).

Vejamos como a articulação dessas empresas com os interesses do grande capital internacional e do capital nacional - tripé do desenvolvimento -, possibilitou a realização de alguns projetos do II PND, conforme as prioridades do novo Investimento Direto Estrangeiro (IDE).

Os Setores de Infraestrutura: Energia e Transporte

O binômio formado pelos setores de transporte e energia assumia uma posição crucial nessa nova estratégia de internacionalização, visto que seria inviável atrair investimentos externos para os demais setores abrangidos pelo II PND, sem que ocorressem alterações substanciais nestas áreas de infraestruturas. A construção de novas plantas industriais nas regiões mais estratégicas do país, bem como a integração das mesmas com as regiões mais periféricas, dependia da realização das metas contidas na tabela 1 (LESSA, 1977).

De acordo com a tabela, as medidas adotadas pelo Estado brasileiro para o setor energético se concentraram em fomentar a exploração de novas fontes de energia, pela intensificação da pesquisa e da prospecção de petróleo. Essa opção nos revela como Ernesto Geisel fez da primeira crise do petróleo (1973) uma justificativa para a proclamação de outros projetos direcionados não apenas a esse setor, mas também ao setor de transportes e industrial (LESSA, 1977).

Tabela 1 – Metas previstas para os setores de Energia e Transportes (1974 – 1979)

Setores		1974	Previsto para 1979	Aumento previsto para o período (%)
Energia	Potência Instalada (milhões de kW)	17,6	28	59
	Consumo (bilhões de kW/h)	61	107	75
	Petróleo – Capacidade de refino (mil barris/dia)	1020	1650	62
Transporte	Rede Rodoviária Federal Pavimentada (mil km)	41,2	63	53
	Rede Rodoviária Federal não Pavimentada (mil km)	33,5	45,8	37
	Total da Frota de Navegação de Longo Curso (mil tpb)	4205	9438	124
	Total da Frota de Cabotagem (mil tpb)	612	967	58
	Petroleiros	1297	2280	75
	Graneleiros	783	2089	167

Fonte: II PND (1974)

Para o alcance das metas propostas na política de energia do II PND, a Petrobrás rompeu com o monopólio estatal definido pela Lei 2.004/54, criando uma subsidiária para negociar e executar os contratos de risco de exploração no Brasil e em países estrangeiros, a Petrobrás Internacional – Braspetro¹¹. Esses contratos estabeleciam vantagens para os sócios estrangeiros desde a oferta de serviços através de associação, até a formação de *joint-ventures*, tal como ocorreu no setor.

Pelos contratos, a Petrobrás ou Braspetro atua em parceria com vários dos “trustes”, com outros consórcios estrangeiros, ou com companhias de petróleo nacionais, e receberá no máximo apenas parte do petróleo produzido por suas descobertas; realmente, no Iraque, a Braspetro/Intebrás tem direito apenas a “comprar”, a “preços favoráveis”, parte do petróleo que venha a descobrir (enquanto pagará à Iraq National Oil Company um “bônus” durante dez anos) (SMITH, 1976, p.199).

“A verdade é que o contrato de risco abriu precedente à instalação dos principais oligopólios internacionais no setor petrolífero, permitindo um avanço do capital internacional sobre a economia brasileira” (CAMPOS, 2009, p. 151). No final de 1976, a Petrobrás e a Braspetro já havia assinado uma série desses contratos com trustes internacionais oriundos de países, como: Colômbia, Iraque, Egito, Irã, Madagascar, Argélia e Líbia, os quais concentraram os seus esforços na perfuração e produção das plataformas continentais nas áreas de Campos (Rio de Janeiro), Uberana (Rio Grande do Norte), Sergipe e Alagoas¹².

Devido a essa internacionalização na área petrolífera, o índice de produção de petróleo brasileiro subiu para 10,5% nos primeiros meses do ano de 1976. Todavia, essa quantidade era insuficiente para atender a demanda nacional por essa matéria-prima, sendo necessário importar de fontes estrangeiras pagando um alto preço por isso¹³. Isso teve um respaldo direto no preço interno do barril, o qual se elevou de US\$ 13,60 em 1978 para US\$ 30,03 em 1979. Por isso quando ocorreu o segundo choque do petróleo (1979) o Brasil já importava 87% do que consumia deste recurso (BAER, 1993).

No que diz respeito ao aumento da capacidade interna de produção de energia elétrica, destacamos aqui a construção da Usina Hidroelétrica Itaipu, como o resultado de uma aliança estratégica entre os Estados paraguaio e português e algumas empresas privadas nacionais e multinacionais na realização de um projeto apoiado no aumento do endividamento externo brasileiro, via importações e empréstimos externos. Orçado inicialmente em US\$ 4 bilhões de dólares, as dimensões dessa usina abrangiam a Foz do Iguazu, no Brasil, e Ciudad del Leste, no sul do Paraguai, até Guaíra e Salto del Guairá, no Norte deste país. Para realização desse empreendimento, no início de 1970 foi assinado o Convênio de Cooperação entre as Centrais Elétricas Brasileiras S.A (ELETROBRAS) - Chesf, Furnas, Eletrosul e Eletronorte - e a Administración Nacional de Electricidad (ANDE) do Paraguai. (SILVA, 2006, p. 98).

Em consonância a isto, em 26 de abril de 1973, Brasil e Paraguai assinaram o Tratado de Itaipu¹⁴, que estabeleceu as normas e diretrizes a serem seguidas por esses países para o aproveitamento hidrelétrico dos recursos hídricos do Rio Paraná. No referido tratado foi definido a criação da Itaipu Binacional, uma empresa surgida da vontade desses dois Estados (Brasil e Paraguai), incumbida de coordenar e supervisionar a construção da hidrelétrica, que se protegeu “sob a lei de segurança nacional, com legislação específica e foi diretamente subordinada ao governo federal” (ANDERSEN, 2009, p. 8). Isto é, tratava-se de um organismo internacional, sob a forma de uma empresa estatal com um direito de propriedade e exercido em comum pelos dois Estados soberanos (MIRANDA, 2008).

As obras foram iniciadas pela binacional ainda em 1975, utilizando de recursos provenientes da abertura de uma linha de crédito da Eletrobrás no valor de 3,5 bilhões de dólares, aliados a atuação de quatro consórcios. Os consórcios Unicon (brasileiro) e Conempa (paraguaio) formados por grandes grupos privados existentes nesses países ficaram responsáveis pela parte da construção civil, enquanto as obras de montagem e eletromecânica foram executadas pelos consórcios Itamon (brasileiro) e *Consórcio de Ingeniería Electromecánica S.A* (paraguaio). Esses consórcios¹⁵ eram compostos

por estatais e outras empresas privadas brasileiras e internacionais que se instalaram aqui para concluir as obras dentro do prazo.

No final da década de 1970, com o agravamento da situação econômica do Brasil, a Eletrobrás teve que recorrer a empréstimos externos de curto prazo de bancos estrangeiros, tais como: Deutsche Bank, Morgan International e Citibank, tendo que pagar altas taxas de juros pelos mesmos¹⁶ (CAUBET, 1989). Essa obrigação, somada as despesas diretas do empreendimento com obras civis, importação de equipamentos, engenharia, supervisão e etc., fizeram com que os custos do Projeto Itaipu Binacional crescessem rapidamente ao logo desse período, como mostra a tabela 2.

Tabela 2 – Evolução dos Custos do Projeto Itaipu Binacional (em 10³ US\$)

Ano	Custos diretos (em 10 ³ US\$)	Juros durante a construção (em 10 ³ US\$)	Custos totais (em 10 ³ US\$)
1974	2.869.266	1.373.794	4.243.060
1976	3.872.350	1.979.300	5.851.650
1978	5.934.000	2.788.400	8.722.400
1980	8.010.350	4.692.150	12.702.500
1982	9.297.720	5.995.180	15.292.900

Fonte: Dados obtidos no site institucional da Itaipu Binacional já citado

Do total desses custos gerados pela construção da Itaipu Binacional apresentados na tabela acima, o pagamento desses juros da dívida externa contraída externamente pela Eletrobrás incidiu sobre o Estado brasileiro, que também “foi obrigado a comprar a energia de Itaipu, mesmo quando não havia demanda, com preço estipulado pelo Tratado, superior ao praticado pelo mercado” (CAUBET, 1989, p.261). Ademais, o Estado brasileiro teve que pagar ao Estado paraguaio *royalties* por ter cedido a outra parte de energia necessária para a realização dos projetos de Itaipu.

Esses royalties foram pagos através de dólares dos Estados Unidos da América, referente ao seu padrão de peso e título em ouro, na época, sendo previsto também que este valor poderá ser substituído no caso em que a mencionada moeda deixar de ter referida sua paridade oficial em relação ao ouro (MIRANDA, 2008, p.19).

Na área de energia nuclear, em novembro de 1975 foi assinado o Acordo Nuclear Brasil – República Federal da Alemanha (RFA), o qual previa a instalação de oito centrais nucleares, com reatores de 1300 MW de potência. Para isso, o referido acordo determinava a necessidade da transferência

integral da tecnologia atômica da empresa alemã *Kraftwerk Union* (KWU), de forma a dotar o Brasil de uma autonomia em todo o ciclo de tecnologia nuclear, incluindo o enriquecimento do urânio e o reprocessamento do combustível (BRANDÃO, 2008).

Após tomar conhecimento disso, o governo norte-americano, temendo que esse acordo atrapalhasse os seus interesses comerciais e estratégicos, convenceu o governo alemão a inserir rígidos controles na transferência da tecnologia nuclear para o Brasil e a intervir internamente na realização dos projetos direcionados a construção de usinas term nucleares em alguns estados brasileiros (WROBEL, 1986). Com isso, a produção de energia nuclear no Brasil permaneceu controlada pela tecnologia alemã e refém do “consentimento” norte-americano.

No que tange aos transportes, a realização dos projetos de ampliação da malha rodoviária brasileira (Transamazônica, Cuiabá-Santarém, Belém-Brasília, etc) prosseguiram encontrando problemas para a liquidação das faturas do DNER e dos Departamentos de Estradas e Rodagens (DERs) estadual (LESSA, 1998). No que refere à ampliação da malha ferroviária, Geisel criou o Programa de Desenvolvimento Ferroviário, definindo o investimento de mais de U\$\$ 3,5 bilhões para a conclusão do mesmo. Entretanto, em razão do elevado custo das obras e da baixa produtividade do setor que já entrava em decadência, a Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) não conseguiu atrair novos investimentos privados para o setor (BARAT, 1978). Esses impasses impediram que o desenvolvimento do sistema ferroviário nacional ocorresse, de fato, mantendo o setor rodoviário como principal beneficiário da intervenção estatal.

Para o programa naval inscrito no II PND foi elaborado em 1976 o Plano de Construção Naval, que previa investimento na ordem de 3,3 bilhões de dólares, contratando 5.300.000 TPB, e concluir 1.300.00 TPB já contratados no plano anterior, também para atender aos mercados interno e externo. “O objetivo era fazer do Brasil uma potência mundial na construção naval, ao lado do Japão e da Coreia do Sul, ampliando as exportações de manufaturados” (FILHO, 2014, p. 4). Para tal, o estado brasileiro permitiu que os grupos estrangeiros Ishikawajima Brasil Estaleiros S.A (ISHIBRAS) e Verolme, já instalados aqui, continuassem a executar a maior parte dos projetos do setor, mas, devido ao esgotamento dos padrões de financiamento, esses empreendimentos começaram a operar com capacidade ociosa, enquanto outros foram cancelados.

O Setor Industrial

As indústrias de base

No setor industrial, a estratégia de diversificação produtiva proposta por Geisel se organizava em torno de dois objetivos contraditórios. Por um lado, buscava viabilizar o desenvolvimento da indústria brasileira, por meio da ativa participação do setor privado internacional na realização dos projetos, por outro, assegurar à empresa nacional papel importante na estrutura industrial que se desejava consolidar (II PND, 1974). Para tanto, o Estado brasileiro priorizou a implantação de projetos orientados a ampliar a produção da indústria de insumos básicos, como apresenta a tabela 3.

Tabela 3 – Metas Propostas para a Indústria de Insumos Básicos (1974 – 1979)

Setores	Ramo	1974	Previsto para 1979	Aumento previsto para o período (%)
Siderurgia e Metalúrgica (Capacidade Instalada, em mil t)	Aço em lingotes	8600	22300	159
	Laminados Planos e Perfis Pesados	4100	13100	220
	Laminados Não-Planos e Aços Especiais	4600	8300	80
	Alumínio	120	190	58
	Cobre	10	60	500
	Zinco	33	58	76
Química (Capacidade Instalada, em mil t)	Ácido Sulfúrico	986	3388	244
	Soda Caústica e Barrilha (em Na ₂ O)	273	700	156
	Cloro	212	593	179
	Amônia	268	577	115
	Fertilizantes (NPK)	585	1199	105
	Detergentes (em DDB)	27	75	178
Bens Intermediários Não-Metálicos (Capacidade Instalada, em mil t)	Cimento	17130	26190	53
	Celulose	1547	2860	85
	Papel	2267	2900	28
Mineração (Capacidade Instalada, em mil t)	Produção de Minério de Ferro (milhões t)	60	138	130
	Exportações de Minério de Ferro (milhões t)	44	98	123

Fonte: II PND (1974)

Essa grande quantidade de metas conferidas ao setor era explicada, sobretudo, pela articulação que as indústrias siderúrgicas, metalúrgicas, químicas, mineração, etc., mantinham com as empresas multinacionais produtoras de bens de capital por meio da demanda, (BAER, 1986). O fato é que a execução

dos empreendimentos existentes nas primeiras indústrias dependia do uso de máquinas e equipamentos pertencentes às últimas, as quais detinham o controle dessas tecnologias. Para essas empresas, era mais lucrativo empregar uma tecnologia produzida no centro do que em um país subdesenvolvido, como o Brasil, pois “o custo adicional do uso de tecnologia num mercado novo é desprezível, se comparado ao custo de desenvolver inicialmente essa tecnologia” (EVANS, 1980, p. 46).

Na indústria de insumos básicos, os maiores empreendimentos realizados foram produto da aliança societária das empresas estatais brasileiras – SIDERBRAS, FIBASE e PETROQUISA etc – e de suas subsidiárias, com empresas privadas nacionais e multinacionais japonesas e europeias. Na indústria siderúrgica, por exemplo, em julho de 1974 o Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE) aprovou as diretrizes relativas à implantação do Plano Siderúrgico Nacional (PSN) orientado a ampliar as três grandes usinas nacionais – Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) Cosipa e Usiminas - e construir duas grandes usinas: Itaqui, no Maranhão, e Tubarão, no Espírito Santo (Lessa, 1998). Essas, por sua vez, foram construídas partir de 1976 pela Cia. Nipo-Brasileira de Pelotização, uma *joint venture* formada pela associação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), uma subsidiária da SIDERBRAS, com multinacionais japonesas produtoras de aço, tais como: Nippon Steel Co. e Kawasaki.

A participação acionária dessas empresas na execução desses projetos do setor siderúrgico brasileiro integrava um novo ciclo de investimentos diretos japoneses no Brasil, o qual não ocorreu apenas por meio do investimento de capital de risco (TORRES FILHO, 1990). O país passou também a fornecer capital de investimento e tecnologia siderúrgica, a qual foi incorporada internamente pelos técnicos brasileiros.

Para um país, como o Brasil, que dispõe de excelentes e volumosos depósitos de minérios de ferro, que aproveita os cargueiros que transportam o minério exportado para importar carvão, cuja poupança não chega às necessidades de financiar um ambicioso plano siderúrgico e que ainda precisa importar tecnologia, a solução de multinacionais no modelo da usina de Tubarão é altamente indicada. Por seu turno em termos mais modestos, o Brasil está também estudando uma multinacional siderúrgica com o Paraguai e talvez uma com a Bolívia (CANTANHEDE, 1976, p.113).

O modelo de gestão aplicado pelos técnicos japoneses desde a montagem desses dois empreendimentos não se restringiu apenas aos projetos do PSN, sendo posteriormente incorporado pelos técnicos brasileiros em outros projetos do setor metalúrgico, químico, elétrico, material pesado etc. (TORRES FILHO, 1990). Assim, o desenvolvimento setorial brasileiro continuava a

reproduzir internamente o chamado *know-how* japonês, bem como suas técnicas e conhecimento.

Na indústria metalúrgica, a expansão da oferta dos insumos requeria a construção de novas usinas e reservas. Para aumentar a produção de alumínio, por exemplo, o II PND depositou suas esperanças no complexo Alunorte – Albrás, cuja construção dependia das negociações entre as multinacionais japonesas - *Light Metal Association, Mitsui Aluminium, Showa e a Nippon Light Metal* - com a CVRD (LESSA, 1998). Entretanto, por conta da diversificação de interesses existentes nos dois lados das negociações para a formação da *joint venture*, Alumínio Brasileiro Ltda, a meta foi reduzida à metade e a conclusão desse projeto ficou prevista para 1985, extrapolando o prazo estabelecido pelo Presidente (EVANS, 1980).

Em relação à produção de cobre, a construção do complexo metalúrgico da Caraíba Metais/Bahia, considerado o empreendimento mais significativo da época, estava inicialmente nas mãos do Grupo Pignatari, mas foi transferido posteriormente para a carteira da recém-criada FIBASE/BNDE¹⁷. Sob o comando da FIBASE, a realização desse projeto custou aproximadamente U\$\$ 600 milhões, incluindo os recursos aplicados na construção de outro complexo metalúrgico, o de Camaquã no Rio Grande do Sul. Uma parcela expressiva desta quantia foi adquirida sob a forma de empréstimos externos, com taxas de juros flutuantes, acompanhando a variação da taxa de juros negociada no London Interbank Offered Rate (LIBOR) (BNDES, 1986).

Na indústria química, as *joint ventures* criadas, tinham a PETROQUISA e a PETROBRÁS associadas aos capitais norte-americanos, japoneses e europeus (CAMPOS, 2009). Em potássicos, o Grupo Lume Financeira, formado por um grupo de sócios estrangeiros do setor imobiliário ganhou a disputa com a Companhia de Pesquisa Recursos Mineral (CPRM) pela direito a pesquisa e lavra das substâncias minerais brasileiras, passando a ser dono de 50% das reservas de potássio de Carmópolis, uma das regiões que mais o produziam no Brasil. Em 1976, o grupo admitiu ampliar a participação da PETROQUISA nas decisões referentes ao setor; contudo se recusou a vender as suas ações, avaliadas em U\$\$ 1, 3 bilhão, continuando a investir no setor na década seguinte (LESSA, 1998).

Na área de nitrogenados, a construção e ampliação do Polo Petroquímico de Camaçari e de outros projetos em implantação em Araucária (Paraná) e Laranjeiras (Sergipe) seria, num primeiro momento, uma tarefa da PETROBRÁS (OLIVEIRA, 2004). Mas, por conta das dificuldades relacionadas à obtenção de recursos externos e da falta de experiência dessa estatal com o uso das tecnologias, ela optou por convidar petroquímicas japonesas (*Mitsubishi, Sumitomo, Nisbo – Iwai*) que aceitaram entrar como sócio

minoritário nesse projeto, se associando aos capitais privados internos de empresas, como a Camargo Corrêa¹⁸. Em seguida, “alguns grandes grupos licenciadores europeus e norte-americanos (*Shell, Dupont*, dentre outros) entenderam que o modelo a três lhes daria a possibilidade de entrarem no país e ingressaram no setor” (SCHUTTE, 2004, p. 107).

Na indústria de fertilizantes fosfatados, a exploração das grandes reservas minerais descobertos pela CPRM esteve sob o controle da própria CPRM, das subsidiárias da CVRD e de outros grupos privados, os quais detinham 40% do capital investido, como o grupo Argentino *Bunge & Borne*. No que se refere à indústria farmacêutica, o Estado brasileiro não possuía até o início da década de 1970 nenhum controle significativo sobre os recursos naturais e as tecnologias necessárias para aumentar a produção dos medicamentos, tendo que importá-los de outros países para atender as necessidades da população¹⁹. Diante disso, permitiu que grupos privados internacionais, tais como: *F. Hoffman - La Roche Co.* (Suíça), *Cia. Ind. Produtora de Antibióticos* (Portugal) penetrassem na indústria brasileira com apoio da FIBASE, formando as duas *joint ventures*: Alagoas Matérias-Primas e Farmacêuticos e Cia. Brasileira de Antibióticos, responsáveis pela maior parte da produção da indústria no período e na década posterior. Essas empresas patrocinaram a construção de laboratórios e outros centros direcionados a realizar novas pesquisas no Brasil.

Na indústria de bens intermediários, especificamente no que se refere a produção de papel e celulose, em dezembro de 1974 o Conselho de Desenvolvimento Econômico estabeleceu as metas do Programa Nacional de Papel e Celulose, cuja realização caberia a Japan – *Brazil Pulp Resources Development*, uma *joint venture* formada pela associação da CVRD com o capital japonês e norte-americano (EVANS, 1980). Todavia, devido à iminência de cortes do BNDE, aliados à alta dos preços dos equipamentos importados a serem utilizados, os projetos desse setor foram rapidamente cancelados e só voltaram a serem executados na década de 1980.

Para a indústria de mineração existia um projeto de exploração do minério de ferro da Serra dos Carajás, o qual exigia uma vultosa quantidade de investimentos externos para entrar em execução (CANTANHEDE, 1976). Estes, de antemão, seriam obtidos com a grande empresa norte-americana, *U.S. Steel*, que, para se associar a CVRD, se dispôs a aceitar uma posição minoritária nesse empreendimento, exigindo em troca disso o poder de veto nas negociações do conselho diretor (EVANS, 1980). Contudo, a CVRD, temendo perder sua “autonomia” no fórum de negociações, recusou a participação da empresa e optou por contrair novos empréstimos junto ao Banco Mundial.

O resultado obtido pela indústria de insumos básicos nesse período em que as *joint ventures* promoveram a execução de grande parte de suas metas, seguindo as prioridades do novo IDE, pode ser conferido na tabela abaixo:

Com base na tabela acima, notamos que, ao mudarem sua estratégia de acumulação e direcionarem os seus investimentos para a indústria brasileira de insumos básicos, formando as *joint ventures*, as empresas multinacionais possibilitaram esse aumento na produção da mesma e, conseqüentemente, das exportações brasileiras no setor, no período 1970 – 1980. Essa ampliação da capacidade produtiva dessa indústria, porém, se deu, sobretudo, à custa de uma rápida elevação na pauta de importações brasileiras, o que gerava conseqüentemente pressões indesejáveis no balanço de pagamentos e na taxa de inflação da economia brasileira (BONELLI & MALAN, 1976).

A indústria de bens de capital

A consolidação da indústria de bens de capital constituía um “componente crítico para a mudança do padrão de industrialização brasileiro” (LESSA, 1998, p. 121). Isto é, construir na economia brasileira uma indústria doméstica de máquinas e equipamentos mais complexa, diversificada e de maior nível tecnológico, era considerada a principal lacuna que a política industrial do II PND se propunha a fechar (BONELLI & MALAN, 1976). Para tanto, o II PND estabeleceu algumas metas direcionadas ao setor, ambas apresentadas na tabela 5.

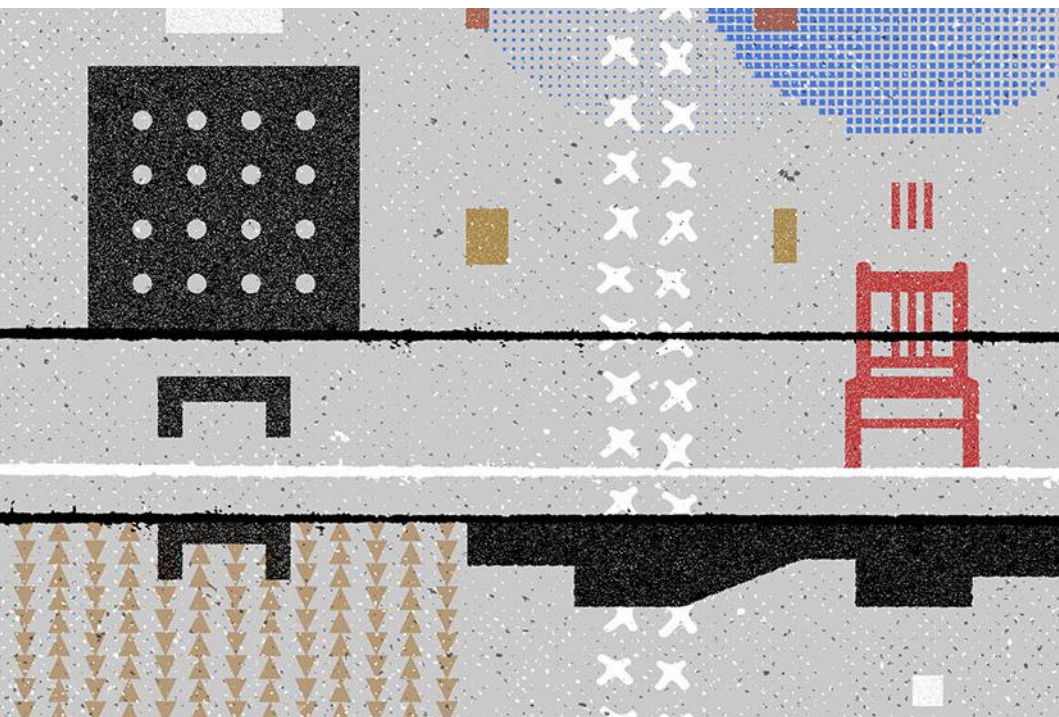
Tabela 4 – Coeficientes da Indústria de insumos básicos 1970 - 1980 (dados em Cr\$ milhões de 1970)

Ano	Produto Industrial	Exportações	Importações
1970	95.513	2.459	11.869
1971	106.87	2.790	15.631
1972	121.77	3.887	19.109
1973	141.93	4.023	22.812
1974	153.01	4.046	32.104
1975	158.83	4.484	28.822
1976	179.37	4.658	25.594
1977	184.62	5.768	22.730
1978	197.80	7.404	24.048
1979	210.98	8.340	26.213
1980	227.03	10.206	28.377

Fonte : Bonelli e Malan (1976) apud Serra (1998).

“De saída, o presente desafio esbarrava na incapacidade estatal de articular diversos interesses de blocos de capitais em torno dessas metas” (CAMPOS, 2009, p. 88). Em maio de 1974 foi constituída a Mecânica Brasileira S.A - EMBRAMEC, uma estatal criada para controlar a realização dos empreendimentos do setor, ampliando a capacidade das empresas privadas nacionais na contratação de financiamentos externos (LESSA, 1977). Porém, a sua atuação como um instrumento de capitalização específico para o setor de bens de capital se chocou nas relutâncias dos empresários proprietários dessas empresas do setor no que tange o acesso às tecnologias necessárias.

A solução encontrada pelo Estado para garantir à indústria de bens de capital um nível de investimentos capaz de atender as encomendas internas, sem romper com os prazos estabelecidos no cronograma do II PND foi agir de igual forma à indústria de insumos básicos. Ou seja, permitir que empresas multinacionais detentoras dessas tecnologias se instalassem no país de forma associada à EMBRAMEC e a essas empresas privadas, formando *joint ventures*, para atuarem na execução desses projetos. Ao recorrer ao *know-how* dessas empresas por meio do controle de transferência tecnológica e ao incentivo a construção das bases do P&D no setor, por meio da política de longo prazo ao fomento da ciência aplicada, estariam superadas as principais debilidades que impediam o desenvolvimento do setor (CAMPOS, 2009).



Nesse processo, a atuação do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), criado no início da década de 1970 em substituição ao antigo Departamento da Propriedade Industrial (DPI), cumpriria um importante papel nessa política de transferência tecnológica, de modo as suas principais atribuições seriam as de “executar a legislação que regulava a propriedade industrial (marcas e patentes), impulsionar a transferência de tecnologia, além de fiscalizar tratados, acordos e convênios sobre propriedade Industrial” (CAMPOS, 2009, p. 164). Enquanto isso, o CDI se prestaria em incentivar as importações de máquinas e equipamentos no Brasil de acordo com as constantes encomendas realizadas pelas empresas multinacionais (MARTINS, 1985). Assim, à medida que os projetos do setor fossem realizados, ocorreria uma piora no balanço de pagamentos brasileiro. Ou seja, “a substituição de importações do setor de bens de capital só poderia ocorrer ao custo de maiores importações, logo, de maior vulnerabilidade externa” (FISHLOW, 1986, p. 522).

Apesar do esforço do Estado no sentido de promover à formação de *joints ventures* com empresas estrangeiras, garantindo ao sócio nacional participação majoritária nos empreendimentos, a indústria de bens de capital não decolou, de fato. (ZONINSON & TEIXEIRA, 1983). Ainda assim, durante o primeiro ano em que o II PND esteve em exercício, parte dos projetos do setor de bens de capital foi concluída, de modo que a produção corrente da indústria apresentou um crescimento superior a 10% a.a. A partir de 1976, a realidade da crise internacional ganhou contornos mais nítidos na política econômica brasileira, impactando diretamente no crescimento da produção doméstica. Em virtude disso, a execução dos projetos ainda existentes no setor de bens de capital passou a depender cada vez mais das importações realizadas pelas empresas estatais, que, em meio a essas consequências, se comprometeu a adquirir de fornecedores externos não apenas máquinas e equipamentos, mas também créditos combinados (*supplier's credits*) para a compra de outros bens, gerando um descontentamento na indústria nacional (MANTEGA, 1979).

As poucas empresas privadas que tinham apostado no II PND e ampliado as suas capacidades de produção se viram frente ao acirramento da competição internacional e à redução das garantias de demanda assegurada pelas estatais, que tiveram grande parte de seus projetos cancelados (SERRA, 1998). Não demorou para que esse descontentamento dos empresários do setor contra a “ingratidão” do Estado ganhasse a opinião pública, como afirmou Moraes (2018, p.145, *grifos do autor*):

[...] O Estado passou a ser visto como o agente causador da crise, e o arbítrio com que comandava todas as esferas da economia foi apontado como o seu pro-

blema maior. Passou a serem mais frequentes, a partir de então, manifestações empresariais de oposição ao governo, no que viria a ser chamada “Campanha Antiestatização.

Esse embate entre o setor de bens de capital representado pela Associação Brasileira de Desenvolvimento da Indústria de Base (ABDIB) e o Estado se colocou como um dos determinantes do fracasso do II PND, pois a reação das lideranças dessa fração empresarial nacional no sentido de “reforçar o movimento de crítica à política econômica do II PND sob a forma de uma campanha contra a estatização, levou-o a um patamar de maior radicalidade”²⁰ (MACARINI, 2011, p. 111). Isso fez com que esse setor entrasse em conflito com o próprio capital internacional.

Nessa ordem de conflitos que se estabeleceu entre o Estado e o setor de bens de capital, e entre este e os fornecedores externos, o caso da indústria aeronáutica brasileira se colocou de maneira distinta, devido a autonomia imposta pela estatal - Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER) - nas negociações com empresas multinacionais, e posteriormente, no processo de execução dos projetos do setor (CAMPOS, 2009). Para a realização dos projetos propostos para o setor aeronáutico, a EMBRAER negociou com três empresas multinacionais (Cessna, Beech e Piper), mas acabou firmando um contrato com a última; a norte-americana *Piper Aircraft Corporation*, no qual estabelecia algumas exigências para que a referida empresa se adequasse às “regras do jogo”, tais como: 1) condições mínimas para desenvolver suas próprias capacidades técnicas, administrativas, industriais e de *marketing* na produção de aviões pequenos, reservando o mercado interno somente para os aviões produzidos no Brasil; 2) autoridade para fazer modificações que julgasse adequadas nos aviões fabricados (BARANSON, 1980). Com o tempo, esse esforço brasileiro de desenvolver sua indústria aeroespacial atingiu bons resultados.

No âmbito produtivo e tecnológico, o período estatal foi marcado pela construção de uma empresa do zero, sem experiência de produção em escala industrial, para uma empresa capaz de dominar técnicas avançadas de projeto, construção e montagem de aviões. Apesar dos limites dos tipos de aeronaves construídas, de muito menor complexidade do que as feitas pelas grandes companhias – Boeing, McDonnell Douglas, Lockheed Martin, British Aircraft Corporation ou Airbus –, a Embraer conseguiu atingir um patamar competitivo no seu nicho de aviões comerciais e alcançar aprendizado tecnológico nos projetos mais avançados de então, o AMX e o CBA-123²¹ (CARDOSO, 2018, p. 104).

Nas demais indústrias localizadas no setor de bens de capital, bem como naqueles que estavam sob o comando das empresas estatais, esse conflito com o capital internacional criou um ambiente de incertezas, que foi prejudicial

aos investimentos privados e, conseqüentemente, à realização dos empreendimentos que dependiam deles. A participação do investimento privado no total de investimento realizado na economia brasileira, que era de 60% em 1974, diminuiu nos anos posteriores, vindo a recuperar, ainda que parcialmente, apenas em 1978, quando atingiu quase 55% (REICHSTUL & COUTINHO, 1983).

Desse modo, a manutenção do dinamismo da economia brasileira dependia da capacidade do Estado em sustentar blocos de investimentos concatenados no tempo. Porém, essa opção estava inviabilizada naquele momento, tanto do ponto de vista produtivo como financeiro (TAVARES & ASSIS, 1985). Nesse cenário, muitos dos projetos prioritários dos setores de infraestrutura, metalurgia e siderurgia etc. não foram concluídos, outros foram abandonados, ocasionando a diminuição das encomendas ao setor de bens de capital, que passou a carregar uma capacidade produtiva excedente.

Diante dessa redução da demanda, a produção doméstica do setor de bens de capital caiu paulatinamente, exibindo um crescimento de apenas 3,4% a.a. de 1977 a 1980, considerado o desempenho setorial mais fraco alcançado pelo setor (SERRA, 1998). Essas e outras contradições intrínsecas ao II PND puseram fim às premissas originais, que defendiam a existência de uma sincronia entre os investimentos realizados nos setores de bens de capital e insumos básicos capaz de sustentar o crescimento da economia brasileira através da demanda.

OS LIMITES

Desde a sua concepção teórica até a sua prática, o II PND tentou reproduzir no seu conjunto de metas setoriais a ser executado o espírito “desenvolvimentista” do Plano de Metas nos marcos de um novo padrão de acumulação capitalista apoiado no crescente endividamento externo (MACARINI, 2011). Por ser considerado o único meio de facilitar o ajustamento do balanço de pagamentos e de financiar o crescimento proposto para o período, a dependência do endividamento externo se tornou a base dessa estratégia de desenvolvimento que defendia a conflitante possibilidade de a economia brasileira adquirir uma maior autonomia relativa frente ao sistema mundial, sem romper com a situação de subordinação.

Nesse sentido, ao instituir os organismos internos (CDI, empresas estatais, INPI, etc.), bem como os demais instrumentos de execução, o Estado brasileiro optou por manter o processo de expansão e diversificação dos setores prioritários do II PND controlado pelo capital internacional, tanto via empréstimos externos e importações, quanto da participação acionária

de empresas multinacionais na formação de *joint ventures*, etc (NONNEMBERG, 2003). Essa escolha, ainda que se colocasse como melhor alternativa para superar os problemas conjunturais causados pela crise mundial, criava certos limites à crescente atuação do setor público na condução da política econômica, sendo estes de natureza financeira e tecnológica.

Na medida em que o objetivo era construir capacidade produtiva em larga escala no setor de bens intermediários, e crescer aceleradamente, teria de haver problema de balanço de pagamentos, bem como desequilíbrio interno. Continuavam necessárias as importações de máquinas e equipamentos, embora crescentemente restringidas, enquanto o mercado doméstico absorvia exportáveis. O Estado estimulava a demanda, ao mesmo tempo em que implementava seus ambiciosos planos, defrontando-se com a dificuldade de financiá-los. (FISHLOW, 1986, p. 523).

O primeiro destes, referente à questão financeira, era resultado do destaque dado às empresas estatais pelo Plano, as quais tiveram que recorrer a empréstimos externos para prover os fundos necessários, em moeda local, a execução dos projetos prioritários aos interesses do capital internacional, fazendo aumentar o endividamento dessas empresas junto aos bancos privados internacionais (CAVALCANTI, 1998). A tabela 6 nos mostra como isso contribuiu para o aumento da dívida externa do setor público, por meio da Lei 4.131.

De acordo à tabela 6, entre os anos 1972 e 1973, quando ocorreu o primeiro momento de crescimento elevado do endividamento externo brasileiro, o setor privado detinha quase 70% de toda a dívida, visto que eram as empresas privadas as principais demandantes desses empréstimos. A partir de 1975, com a formação das *joint ventures*, as estatais assumiram a responsabilidade de recorrer a esses empréstimos para concluir os empreendimentos nos setores de infraestrutura e insumos básicos. Isso fez com que o endividamento do setor privado diminuísse de 49,6% em 1975, para 23,2% em 1979. Nos anos 1979-1980, período em que grande parte dos projetos do II PND havia sido abandonada e as estatais tiveram que absorver parte do endividamento privado, houve uma inversão nesse percentual de participação, de forma que o setor estatal passou a responder por mais de 75% de toda a dívida externa brasileira.

Ademais, é importante observarmos que os setores que mais receberam empréstimos externos durante o período de execução do II PND foram os de energia e siderurgia, de modo que parte deles foi direcionada as obras de Itaipu e ao PSN. Enquanto no setor de energia a sua participação aumentou de 3,6% em 1972 para 25,1% em 1980, no segundo ela passou de 0,2% em 1972 para 7,9% em 1980²².

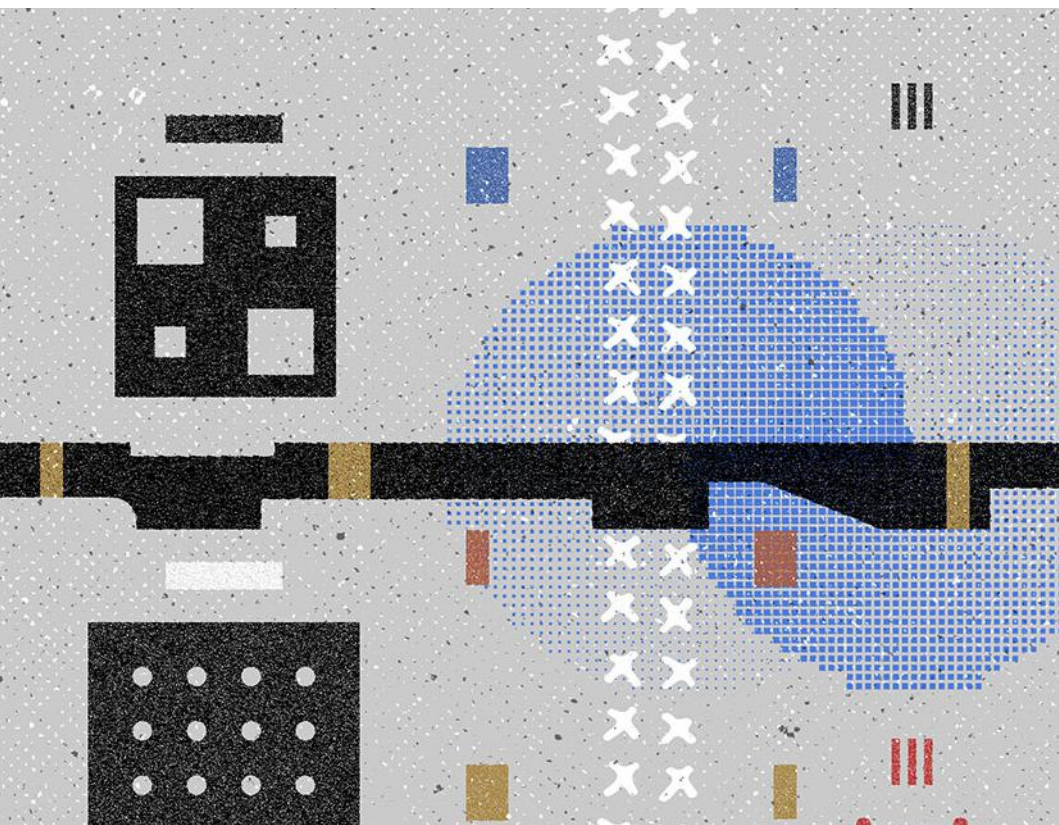
Tabela 6 – Empréstimos em moeda (Lei 4.131): Captações brutas anuais realizadas pelo setor público, segundo principais setores de atividade 1972-1981 (em US\$ milhões)

Discriminação	1972 Valor	%	1973 Valor	%	1974 Valor	%	1975	%	1976	%	1977 Valor	%	1978 Valor	%	1979 Valor	%	1980	%	1981	%
SETOR PÚBLICO	623,1	24,9	1.130,9	39,7	1.098,0	35,3	1.900,9	50,4	1.953,3	51,5	2.500,5	51,5	5.317,4	60,2	6.642,9	76,8	3.687,0	76,6	5.285,5	69,6
Energia	89,9	3,6	143,0	5,0	112,0	3,6	180,0	4,8	187,1	4,9	591,4	12,2	1.368,3	15,5	1.599,1	18,5	1.207,7	25,1	2.009,5	26,5
Siderurgia	3,9	0,2	19,1	0,7	26,4	0,9	72,0	1,9	128,5	3,4	610,7	12,6	610,0	6,9	913,0	10,6	378,2	7,9	317,0	4,2
Petroquímica	72,5	2,9	117,3	4,1	43,6	1,4	129,9	3,4	0,0	0,0	136,0	2,8	151,5	1,7	133,9	1,5	250,0	5,2	522,0	6,9
Transportes	197,7	7,9	306,0	10,8	422,7	13,6	531,0	14,1	475,7	12,4	603,2	12,4	1.096,8	12,4	560,0	6,5	113,9	2,4	994,4	13,1
Telecomunicações	63,5	2,5	50,5	1,8	209,1	6,7	267,7	7,1	262,2	6,8	10,0	0,2	267,0	3,0	309,0	3,6	229,0	4,8	15,0	0,2
Inter. Financeira	77,2	3,1	135,9	4,8	99,1	3,2	141,2	3,7	282,0	7,4	427,7	8,8	717,8	8,1	710,0	8,2	535,5	11,1	429,3	5,7
Adm. Pública	89,0	3,5	352,0	12,3	182,0	5,8	459,0	12,2	515,9	13,5	50,0	1,0	580,0	6,6	1.749,7	20,2	822,6	17,1	657,1	8,6
Outros	29,4	1,2	7,1	0,2	2,2	0,1	120,1	3,2	101,9	2,7	71,5	1,5	526,0	6,0	668,2	7,7	150,1	3,0	341,3	4,4
SETOR PRIVADO	1874,4	75,1	1.718,3	60,3	2.011,5	64,7	1.872,1	49,6	1.872,7	48,9	2.356,9	48,5	3.511,5	39,8	2.007,4	23,2	1.124,1	23,4	2.311,1	30,4
Total	2497,5	100	2.849,2	100	3.109,5	100	3.773,0	100	3.826,9	100	4.857,4	100	8.828,9	100	8.650,3	100	4.811,1	100	7.596,6	100

Fonte: Banco Central do Brasil. In: Cruz (1984, p. 96).

A questão do acesso às tecnologias também se colocava como outra fragilidade que se manifestava no II PND desde a sua elaboração, estabelecendo limites ao desenvolvimento setorial. Ela refletia a continuidade da dependência externa da economia brasileira ao capital internacional, identificada por duas dimensões:

Do lado da demanda de tecnologia, teríamos o comportamento do mercado consumidor de bens de consumo duráveis, em que a absorção de um padrão de consumo de economias desenvolvidas nos tornava também reféns da importação de uma tecnologia estranha e não adaptada às nossas características internas; por outro lado, do ponto de vista da oferta de tecnologia, a presença da empresa multinacional no país, tendo a demanda de *know-how* plenamente satisfeita por suas matrizes, induzia padrões de eficiência, diferenciação do produto, orientação do consumo interno e abertura ao exterior incompatíveis com a formação histórica de nossos centros de pesquisas, e forçando, assim, as empresas nacionais mais dinâmicas e competitivas a se manterem dependentes das importações tecnológicas, como forma de defenderem os mesmos níveis de incorporação técnica determinados pelo ritmo da empresa multinacional (CAMPOS, 2009, p. 86).



Especificamente, a realização dos empreendimentos do plano forçava o crescimento da transferência tecnológica e das importações de bens de capital, em detrimento da produção doméstica. A principal explicação para isto estava na elevada complementariedade existente nesse setor, decorrente, “da estreiteza do parque produtor já instalado, bem como das dificuldades dessa natureza tecnológica para substituir muitas das importações” (SERRA, 1998, p. 113). Ademais, a atuação dos organismos internos do governo no setor, como o CDI e o INPI, ao invés de buscar alternativas para reforçar a capacidade de as empresas privadas nacionais participarem da realização dos grandes empreendimentos de vanguarda, criavam meios de impulsionar a entrada desses bens de capital, mantendo a indústria doméstica refém das importações.

Em suma, esses limites concernentes à centralização do Estado na execução de um plano de desenvolvimento fadado ao fracasso, como foi o II PND, criaram no decorrer do processo de execução do mesmo uma série de discontinuidades, as quais foram responsáveis pela longa estagnação da economia brasileira iniciada nessa fase. No final da década de 1970 e início dos anos 1980, a balança comercial brasileira voltou a ter um déficit, “acumulando um saldo negativo de US\$ 5,7 bilhões, como resultado direto do segundo choque do petróleo” (RODRIGUES, 2017, p. 103). Nessa mesma fase as líquidas externas totalizaram 9,2 bilhões de dólares, os juros líquidos alcançaram o montante de 10,5 bilhões de dólares, (CRUZ, 1984, p. 24).

Nesse cenário corrente de crise fiscal e financeira do Estado, endividamento público externo, contração da liquidez internacional e dos investimentos externos, as preocupações do Estado se deslocaram para a criação de políticas de estabilização orientadas a controlar a dívida externa, reduzir os desequilíbrios nos balanços de pagamentos e a inflação (BONELLI & MALAN, 1976). Diante disso, o Estado brasileiro deixou de intervir diretamente no processo de implantação da indústria pesada através do planejamento econômico, se submetendo inteiramente à autonomia do capital internacional, cujo objetivo principal nesta fase, passou a ser o de manter a subordinar a economia brasileira às vicissitudes da internacionalização financeira.

CONCLUSÃO

O II PND se colocou como mais uma estratégia de desenvolvimento capitalista, que vislumbrou a possibilidade de dar continuidade ao processo de substituição de importações, num momento em que o padrão mundial de acumulação estava se reestruturando, em resposta à crise estrutural do

capital que se impunha. Nesse sentido, a sua realização dependia da capacidade do Estado em criar, por meio do planejamento econômico, as condições que atendessem as novas exigências impostas pelas empresas multinacionais, para continuarem a investir aqui naquela fase.

Para tanto, o Estado deu às empresas estatais um papel central nesse processo, lhes conferindo as funções de demandantes de bens de capital, tomadoras de recursos externos, e, sobretudo, promovendo a associação destas com empresas privadas nacionais e estrangeiras, formando as *joint ventures*. Essa forma de associação, ao estimular a entrada de empresas multinacionais para atuarem na exploração dos recursos naturais, insumos básicos e matérias-primas, para depois serem comercializados, promoveu a realização uma parte das metas do plano, especialmente daquelas localizadas no setor de insumos básicos, que recebeu a maior parte dos investimentos externos. Por outro lado, essa escolha do Estado possibilitou à empresa multinacional a continuar se apropriando de parte do excedente que era produzido pelas estatais e, posteriormente, transferido para essas empresas a preços subsidiados, bem como a captar recursos externos e importações etc; a serem utilizadas na execução do plano.

Desse modo, à medida que as metas setoriais do II PND eram concluídas, mais avançava o processo de internacionalização da economia brasileira, de modo a definir, na fase posterior, um tipo de acumulação assentado essencialmente na internacionalização financeira. O fracasso do II PND, bem como as vicissitudes criadas ao longo da sua execução, nos revela os limites existentes num plano de desenvolvimento que se prestou a concluir a industrialização pesada numa estrutura econômica desequilibrada e dependente, como a brasileira.

Notas

¹ O referido autor indica como essa "ilusão" foi derrubada, de fato: "O capital alcançou este resultado mediante, por um lado, a força intrínseca que recuperou graças à longa fase de acumulação dos "trinta anos gloriosos" e, por outro, as tecnologias que as firmas – em primeiro lugar os grandes grupos perseguidos pela concorrência dos grupos japoneses – souberam utilizar para seus próprios fins, principalmente com o intuito de modificar suas relações com os assalariados e as organizações sindicais. Mas o capital industrial e financeiro beneficiou-se também de um apoio fundamental por parte dos principais Estadocapitalistas, sob a forma das políticas de liberalização, desregulamentação e privatização que estes adotaram, um após o outro, desde a chegada ao poder dos governos de Thatcher e de Reagan.. Desta forma, o capital voltou a ter liberdade para se desenvolver e, principalmente, para se movimentar em âmbito internacional de um país ou continente para outro – liberdade que não desfrutava desde 1914" (Chesnais, 1995, p.02).

² É importante ressaltar que essa foi uma crise temporária dos primeiros anos, pós-ruptura com o padrão estabelecido em Bretton Woods.

³ O excesso de liquidez internacional do pós Segunda Guerra Mundial, expresso pelo poder do dólar enquanto moeda internacional, levou à constituição do Euromercado. O Euromercado consistia no mercado de eurodólares, cuja maior liberdade nos empréstimos resultaram em empréstimos com taxas de juros flutuantes. E “quem se beneficiará particularmente dessa conjuntura de largueza financeira, abrindo-lhe perspectivas e oportunidades imensas, serão naturalmente, em primeiro lugar, os grandes trustes e monopólios norte-americanos, e logo em sequência, das demais potências capitalistas, em especial a Alemanha e o Japão [...]”(PRADO JR., 2006, p. 347-348).

⁴ Disponível em: http://www.fau.usp.br/docentes/deprojeto/c_deak/CD/5bd/2br/3plans/1974II-PND/pdf/II-PND.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.

⁵ O período conhecido como milagre econômico representou uma fase em que as exportações brasileiras cresceram a uma taxa média anual extremamente elevada quando comparada aos demais países latino-americanos. Entretanto, tal fato não se “deveu exclusivamente a uma condução eficiente de política econômica, mas exclusivamente à conjunção de uma fase de recuperação cíclica da economia brasileira com uma conjuntura internacional excepcionalmente favorável” (BONELLI & MALAN, 1976, p. 355).

⁶ Disponível em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/circ/1974/pdf/circ_0230_v10_1.pdf.

⁷ “A Lei 4.131 procurou repor o controle ao capital internacional que a Instrução 113 havia suprimido, tornando-se um dos elementos mais relevantes da argumentação dos setores conservadores contra o governo. Por outro lado, ela também simbolizou o questionamento da internacionalização brasileira, constituindo-se como uma das razões pela qual o Golpe de 64 não foi mero resultado da conspiração dos quartéis, mas, acima de tudo, dos interesses reais constituídos em parte pelo próprio capital internacional”(CAMPOS, 2003, p.144).

⁸ Destes instrumentos financeiros criados na década de 1970, a Resolução nº 432 foi responsável por impulsionar a estatização (socialização) da dívida externa, no intuito de proteger os devedores em moeda estrangeira de dos possíveis aumentos de juros e das desvalorizações cambiais. Em outras palavras, a partir dessa Resolução “qualquer devedor ao exterior poderia, a qualquer tempo, transferir ao Banco Central, em caráter temporário ou definitivo, o remanescente de sua dívida nas condições contratadas, desde que nele depositasse os cruzeiros correspondentes ao principal da obrigação na data. Foi o sinal para a estatização crescente da dívida privada, a um custo em dólares para o Banco Central equivalente ao *spread* arbitrado pelo credor e aceito pelo devedor originais – não raro, matriz externa e subsidiária interna de um mesmo banco, ou vice-versa” (TAVARES & ASSIS, 1985, p. 70).

⁹ “Através, primordialmente, de esforço conjugado do MIC, MME e BNDE, será dado amplo e imediato apoio a empreendimentos liderados pelo setor privado, que deverá ser o principal responsável pela área de insumos básicos. Sem embargo, não se permitirá a sistemática procrastinação, por longos anos, do uso de reservas conhecidas de certos minérios de alto interesse nacional, pela indefinição dos grupos interessados, procurando se, para cada projeto, a solução gerencial adequada, se for o caso através de associação entre empresas privadas e governamentais” (II PND, 1974, p. 39).

¹⁰ Segundo o discurso oficial da época proferido pelo Presidente da República e enaltecido nas obras escritas por alguns defensores do II PND, tais como: Antônio Barros de Castro, Mário Henrique Simonsen, João Paulo dos Reis Veloso, Roberto Campos e Delfim Netto, a política de incentivos governamentais praticada pelo Estado nessas empresas em curto prazo alteraria, num segundo momento, o estilo de desenvolvimento da economia brasileira, de forma a dotá-la de uma estrutura industrial moderna e poderosa.

¹¹ Posteriormente essa subsidiária da Petrobrás mudou o nome para Interbrás e passou a assumir o papel de uma *trading Company* Internacional no estilo japonês.

¹² De acordo com Tamer (1980), ao longo da década de 1970 grandes grupos estrangeiros em regime de contrato de risco controlavam a exploração do petróleo, tais como: *Agip, Allied Chemical Corporation, BP, Cities Service Company, Ensearch Exploration Inc., Exxon, Hispanoil, Hudson's Bay Oil and Gas Company Ltd., Occidental Petroleum Corporation, Ocean Drilling & Exploration Company, Pennzoll, Shell, Société National Elfaquitaine, Standard Oil e Union*.

¹³ O Brasil teve de gastar US\$ 3,5 bilhões – em dólares – com importações de petróleo em 1975. Isto significa que tiveram de ser pagos diariamente US\$ 10 milhões em divisas estrangeiras pelo petróleo importado – o total foi de 30,5 por cento de todas as moedas fortes que o Brasil ganhou em 1975. Em 1976, o gasto deverá chegar a US\$ 4 bilhões, que poderão constituir tanto como 40 por cento da importação total do valor” (SMITH, 1976, p. 201).

¹⁴ Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/dlg1973023_JATIPU.pdf.

¹⁵ Vejamos alguma das empresas integrantes destes consórcios: Unicon: Cetenco Engenharia Ltda.; CBPO – Cia. Brasileira de Pavimentos e Obras; Camargo Corrêa; Andrade Gutierrez; e Mendes Júnior. Conempa: A Barrail Hermanos; Cia. General de Construcciones; ECCA S.A.; e Jimenez Gaona & Lima. Itamon: A. Araújo S.A. – Engenharia e Montagem; Empresa Brasileira de Engenharia S.A. – EBE; Montreal Engenharia S.A.; Sade – Sul Americana de Engenharia S.A.; Serstep – Engenharia e Montagem S.A.; Techint – Companhia Técnica Internacional; Tenenge – Técnica Nacional de Engenharia S.A.; e Ultratec Engenharia S.A. AG Brown Boveri & Cie; Alstom Atlantique; Bardella S.A. Indústrias Mecânicas; BSI – Indústrias Mecânicas S.A.; Brown Boveri & Cie. AG; Indústria Elétrica Brown Boveri S.A.; J.M. Voith GmbH; Mecânica Pesada S.A.; Neyrpic; Siemens Aktiengesellschaft; Siemens S.A.; e Voith S.A. Máquinas e Equipamentos. Essas informações estão disponíveis em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/perguntas-frequentes>. Acessado em 23/09/2019.

¹⁶ No Tratado de Itaipu ficou determinado, em comum acordo entre as partes, que as garantias aos empréstimos internacionais contraídos para a execução das obras de Itaipu fossem dadas pela Eletrobrás, de forma que as consequências disso fossem assumidas pelo Estado brasileiro.

¹⁷ Essa transferência era explicada pela irreutilidade do Grupo Pignatari na negociação com vários grupos estrangeiros, como o Kaiser Aluminum, que se interessou em participar da iniciativa, mas foi vetado. Por conta desse insucesso, em 1974, o projeto foi estatizado, de modo que o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) assumiu a jazida de seu prosseguimento ao programa de exploração de instalação de sua unidade metalúrgica (BNDES, 1986).

¹⁸ De acordo com Oliveira (2004), o resultado dessa aliança societária na indústria química brasileira foi a formação da CPC - Cia. Petroquímica de Camaçari, uma *joint venture* que integra o Polo Industrial de Camaçari, localizado no município de Camaçari se estendendo até Dias d'Ávila, no estado da Bahia, no Brasil.

¹⁹ Em 1971, o Estado criou a Central de Medicamentos (CEME) para preencher o que era considerado como uma lacuna na assistência médica pública, porém, a base produtiva dessa estatal nem se comparava com as poderosas multinacionais que dominavam a indústria farmacêutica. "A distância entre a CEME e as principais multinacionais era ainda maior em termos de sofisticação tecnológica. Os remédios produzidos nos seus laboratórios não incluíam os mais novos e avançados antibióticos, esteroides ou hormônios. Dos milhares de produtos farmacêuticos existentes no comércio, o momento terapêutico da DEME incluía apenas 80" (EVANS, 1980, p. 221).

²⁰ De acordo com Campos (2009, p. 92): "Em linhas gerais, tal autonomia nacional, que também passava por uma *Campanha contra a Estatização*, era enunciada pela ABDIB nos seguintes termos: 1) - proibição absoluta de incentivos aos investimentos contratados no exterior; 2) - veto à criação de departamento de engenharia dentro de empresas estatais; 3) - criação de reservas de mercado para a tecnologia nacional; 4) - garantia de mercado à oferta nacional de produtos do setor".

²¹ Para maiores detalhes sobre o caso da EMBRAER, ver Cardoso (2018).

²² Os dados desses parágrafos, bem como a sua interpretação estão baseados em Cruz (1984, p. 95 – 97).

Referências

ABRANCHES, S.H.H. Empresa estatal e capitalismo: uma análise comparada. In: MARTINS, C. E (Org). *Estado e Capitalismo no Brasil*. São Paulo, Hucitec, 1977.

ANDERSEN, S. Geopolítica e energia na Bacia do Prata: O caso emblemático de Itaipu. I Simpósio Nacional de Geografia Política, Território e Poder, 2009. Disponível em <https://bit.ly/3loXLoJ>. Acesso em: 22 nov. 2019.

BAER, M. *A internacionalização financeira no Brasil*. Petrópolis, Vozes, 1986.

BARANSON, J. *Tecnologia e as empresas multinacionais: estratégias da*

empresa numa economia mundial em transformação. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

BARAT, J. *A evolução dos transportes no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE/IPEA, 1978.

BNDES. *Estudo do Mercado Brasileiro de Cobre*. Rio de Janeiro, 1986, 70 p.

BONELLI, R. e MALAN, P.S. Os Limites do impossível: notas sobre o balanço de pagamentos e indústria nos anos 70. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v.6, n. 2, Rio de Janeiro, 1976.

BRASIL. Presidência da República. *II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND)*, Brasília, Setembro de 1974.

CAMPOS, F. A. *Estratégias de Desenvolvimento Nacional: o papel do capital estrangeiro entre o segundo Governo Vargas e o Governo Castelo Branco (1951-1966)*. Campinas: 2003. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Economia – Universidade Estadual de Campinas.

CAMPOS, F. A. de. *A arte da conquista: o capital internacional no desenvolvimento capitalista brasileiro (1951-1992)*. Campinas: 2009. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia – Universidade Estadual de Campinas.

CAMPOS, F.A.; RODRIGUES, F.H.L. Transnacionalização do Capital e os Limites do Desenvolvimentismo: um diálogo com Celso Furtado sobre a Experiência Brasileira (1956-1982). *História Econômica & História das Empresas*, v. 17 n. 2, p. 377-414, 2014.

CAMPOS, F. A. Imperialismo e colapso da formação econômica brasileira. In: MAZIN, A. D.; NOVAES, H.; PIERES, J. H.; LOPES, J. A. (Orgs.). *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. São Paulo: Outras Expressões, v.2, 2016.

CANTANHEDE, P. "As Empresas multinacionais e a siderurgia" *Revista de Administração Pública*, v.10, n.1, jan-mar, 1976.

CAUBET, C. G. As grandes manobras de Itaipu: energia, diplomacia e direito na Bacia do Prata. São Paulo: *Revista Acadêmica*, 1989.

CARDOSO, A.M. *A Embraer e a Questão Nacional*. Campinas: 2018. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.

CAVALCANTI, C. B. *Transferência de recursos ao exterior e substituição de dívida externa por dívida interna*. Rio de Janeiro, BNDES, 1988

CHESNAIS, F. A globalização e o curso do capitalismo de fim-de-século. *Economia e Sociedade, Campinas*, n. 5, p. 1-30, dez.1995.

CRUZ, P. D. *Dívida externa e política econômica: a experiência brasileira nos anos setenta*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

EICHEGRENEN, B. *A globalização do capital: uma história do sistema monetário internacional*. São Paulo: Editora 34, 2000.

EVANS, P. *A tríplice aliança: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro*. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

FILHO, A.G. Presença e ausência do Estado na trajetória da indústria da construção naval brasileira - 1959-1989. In: *Revista Nova Economia*, v.24. Belo Horizonte Maio/Agosto, 2014.

FISHLOW, A. A economia política do ajustamento brasileiro aos choques do petróleo: uma nota sobre o período 1974/1984. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 16, n.3, Rio de Janeiro, 1986.

FURTADO, C. *Brasil: a construção interrompida*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GEISEL, E. . *Discursos*: vol. 1 – 1974. Brasília: Imprensa Nacional, 1974.

LESSA, C. *A Estratégia de desenvolvimento, 1974/76: sonho e fracasso*. 2.ed. Campinas: Unicamp – IE, 1998.

LESSA, C. Visão crítica do II PND. *Tibiriçá*, ano II, n.6, jan/mar, 1977.

MACARINI, J.P. Governo Geisel: transição político-econômica? um ensaio de revisão. In: *Revista de Economia Contemporânea*, v. 15, n. 1, p. 30-61, Rio de Janeiro, 2011.

MANDEL, E. *A Crise do Capital: os fatos e sua interpretação marxista*. São Paulo: Ensaio, 1990.

MANTEGA, G. Acumulação de capital, crise e capital estrangeiro. In: MANTEGA, G; MORAES, M (Orgs.). *Acumulação monopolista e crises no Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

MARTINS, L. *Estado capitalista e burocracia no Brasil pós-64*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

- MESZAROS, I. *A crise estrutural do capital*. São Paulo: Boitempo, 2009.
- MIRANDA, M.B. A Empresa Binacional Itaipu. In: *Revista Virtual Direito Brasil*, v.2, n° 2 – 2008.
- MORAES, R. *O Canto do cisne do desenvolvimentismo brasileiro – uma análise das relações do empresariado industrial com o Estado do II PND à crise dos anos 1980*. Campinas: 2018. Tese (Doutorado) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas.
- NONNEMBERG, M.J.B. “Determinantes dos investimentos externos e impactos das empresas multinacionais no Brasil – As décadas de 1970 e 1990”. *Texto para Discussão*, n. 969, IPEA – RJ, 2003.
- OLIVEIRA, A. *O Polo Petroquímico de Camaçari (Bahia, Brasil): industrialização, crescimento econômico e desenvolvimento regional*. Salvador: 2004. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Geografia – UNIFACS.
- REICHSTUL, H. P; COUTINHO, L.G. Investimento estatal 1974-1980: ciclo e crise. In: COUTINHO, R; BELLUZZO, L.G.M. *Desenvolvimento capitalista no Brasil: Ensaios sobre a crise*. Vol. 2. São Paulo: Brasiliense, 1983.
- RODRIGUES, C.H.L. *Imperialismo e Empresa Estatal no Capitalismo Dependente Brasileiro (1956-1998)*. Campinas: 2017. Dissertação (Mestrado) –Instituto de Economia – UNICAMP.
- SCHUTTE, G. R. *Elo perdido: O estado globalização e a indústria petroquímica no Brasil*, São Paulo, Annablume, 2003.
- SERRA, J. Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira do pós-guerra. In: (Orgs.) BELLUZZO, L. G. M. e COUTINHO, R. *Desenvolvimento capitalista no Brasil: ensaios sobre a crise*. 4.ed. Campinas: Unicamp-IE, 1998.
- SILVA, R. A. A. *Brasil-Paraguai: marcos da política pragmática na reaproximação bilateral, 1954-1973: um estudo de caso sobre o papel de Stroessner e a importância de Itaipu*. 141 f. 2006. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais)- Universidade de Brasília, Brasília, 2006.
- SMITH, P. S. *Petróleo e Política no Brasil Moderno*. Rio de Janeiro: Antenova, 1976.
- TAMER, A. *Petróleo, o preço da dependência*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980.
- TAVARES, M.C; ASSIS, J. C. *O grande salto para o caos: a economia política e a política econômica do regime autoritário*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.
- TORRES FILHO, E. T. “O Novo ciclo do investimento direto japonês e o Brasil”. *Texto para Discussão*, n.237, da UFRJ/IEI, jun, 1990.
- TREBAT, T. Uma avaliação do desempenho econômico das grandes empresas estatais no Brasil: 1965/75. In: *Pesq. Plan. Econ.* Rio de Janeiro, 10(3), p.813-850, dez. 1980.
- VELOSO, J. P. d. R. *Brasil, a solução positiva*. São Paulo: Abril-Tec Editora, 1978. 8
- WROBEL P. S. *A questão nuclear nas relações Brasil-EUA*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: IUPERJ, 1986.
- ZONINSEIN, J. e TEIXEIRA, A. “Joint ventures (JV) na industrialização brasileira: notas para estudo das formas do capital”. *Texto para Discussão*, n.29, IEI-UFRJ, 1983.



O Desenvolvimento para Além dos Arranjos Produtivos Locais (APLs): uma Exploração no Norte Fluminense

Development Beyond Local Productive Arrangements (APLs): An Exploration in North Fluminense

Lia Hasenclever* | Yves Fauré** | Caroline Miranda***

Resumo

O objetivo do artigo é avaliar a formulação e a implementação da Política de Arranjos Produtivos Locais (APLs) a partir de dois estudos de caso municipais da região norte fluminense – Campos dos Goytacazes e Macaé, no período 2002 a 2016. A metodologia adotada analisa indicadores quantitativos e qualitativos do crescimento e do desenvolvimento econômico e humano dos municípios e, a seguir, a partir de pesquisa bibliográfica e investigações de campo, os três setores da região contemplados com a marca APL. Os resultados mostram que, apesar do crescimento econômico dos municípios de 2002 a 2014, os setores de fruticultura irrigada e de cerâmica em Campos, e de petróleo e gás em Macaé não foram capazes de mudar a estrutura econômica local ou melhorar o bem-estar da população. O estudo ilustra os limites da Política de APLs e a importância dela ser repensada de forma integrada a outros setores da região e nacionais.

Palavras-chave: crescimento econômico; desenvolvimento econômico e humano; política de arranjos produtivos locais; Campos; Macaé.

Abstract

The objective of the article is to evaluate the formulation and implementation of the Local Productive Arrangements Policy (APLs), based on two municipal cases studies in the northern region of Rio de Janeiro - Campos dos Goytacazes and Macaé, in the period 2002 to 2016. The methodology adopted analyzes quantitative indicators and qualitative of the economic and human growth and development of the municipalities and, afterwards, from bibliographic research and field investigations the three sectors of the region covered with the APL brand. The results show that despite the economic growth of the municipalities from 2002 to 2014, the sectors of irrigated fruit and ceramics in Campos, and oil and gas in Macaé were not able to change the local economic structure or improve the well-being of the population. The study illustrates the limits of the APL Policy and the importance of it being rethought in an integrated manner to other sectors in the region and nationally.

Keywords: economic growth; economic and human development; policy of local productive arrangements; Campos; Macaé.

* Professora Colaboradora da Universidade Cândido Mendes - Campos dos Goytacazes e pesquisadora associada do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. <https://orcid.org/0000-0003-1384-6323>. E-mail: lia@ie.ufjr.br

** Institut de Recherche pour le Développement - IRD, UMR Prodig, Universidade Paris 1. <https://orcid.org/0000-0001-8042-3553>. E-mail: yafaure@yahoo.fr

*** Caroline Miranda: Aluna de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento da Universidade Federal do Rio de Janeiro. <https://orcid.org/0000-0001-7126-2348>. E-mail: carol_miranda91@hotmail.com.

Recebido em 9 de abril de 2020. Aceito em 30 de julho de 2020. <http://dx.doi.org/10.51861/ded.dmv.2.015>

INTRODUÇÃO

A partir de 2004 e ao longo de dez anos, a Política de Arranjos Produtivos Locais (APLs) e seus programas envolveram várias instituições político-administrativas e financeiras e formaram a base da política de desenvolvimento brasileiro. Inúmeros objetivos desde os mais modestos, como valorizar as tradições locais, até os mais ambiciosos, como estimular o empreendedorismo e inovar, compunham o rol de ações da Política. É, segundo Bacelar (2013), uma política de desenvolvimento regional de base territorial clara, entretanto, com definição muito ampla de objetivos e uma enorme dificuldade de governança entre os vários órgãos federais envolvidos e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae)¹. Sua concepção prevê iniciativas ligadas às próprias regiões e o papel do governo federal é apenas o de apoiá-las. Ainda segundo a autora, as clássicas políticas regionais explícitas, aquelas voltadas claramente para enfrentar a questão de desenvolvimento regional desigual do país, não tiveram grande prioridade no período, sendo substituídas pela Política de APLs.

Uma grande quantidade de estudos, documentos técnicos, artigos e livros foram dedicados aos APLs, alguns formulando apreciações positivas e outros expressando uma visão mais crítica. Não é objetivo de o artigo fazer uma revisão bibliográfica desses estudos, mas somente para ilustrar pode-se citar autores com visões positivas, os quais consideravam que os APLs poderiam ser instrumentos do desenvolvimento regional e do desenvolvimento industrial, ambas as orientações até então negligenciadas pelas políticas econômicas neoliberais (SADER, 2013; LASTRES *et al.*, 2006). Outros autores, com visão mais crítica, evidenciavam o fracasso destas ambições, explicado segundo Carleial (2014, p. 11) “... porque, na economia mundializada, com forte presença da firma-rede multinacional, as atividades fazem-se e articulam-se em diferentes escalas espaciais” e não apenas na escala local, como pressuposto na Política de APLs. Além disso, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), principal instituição financeira envolvida nesta política, ancorou sua visão regional nos APLs e, com isso, empobreceu a problemática do desenvolvimento regional e suas potencialidades de realização, como tinha sido sua atuação nas décadas de 1950 a 70.

Quanto à perspectiva de industrialização através dos APLs, Schmidt Filho e de Paula (2008, p. 01) escreveram: “...essas políticas [de APLs] estão mais próximas de uma política social regional de distribuição de renda do que propriamente de uma política industrial”

O objetivo deste artigo é aprofundar esta avaliação da política de APLs por meio de dois estudos de casos municipais. Especificamente, explorar o crescimento e o desenvolvimento econômico e humano de: Campos dos

Goytacazes e Macaé, localizados na Região Norte Fluminense, Estado do Rio de Janeiro (ERJ) e de seus três APLs beneficiados pela Política, assim como as relações destes com as economias locais. Parte-se do princípio que, de um lado, as economias locais são influenciadas por fatores externos macro e meso e que, de outro lado, vários setores relacionados, além dos setores selecionados pela Política de APLs, animam as atividades na escala local. Entende-se que as economias locais não são autônomas, pois dependem de outros fatores externos, e nem podem ser reduzidas à atuação e aos efeitos eventuais das políticas localizadas de APLs quando almejam o desenvolvimento econômico e humano.

A metodologia adotada pode ser dividida em duas etapas. Na primeira, apoia-se em algumas ferramentas básicas e consensuais do corpus da economia do desenvolvimento² para analisar a situação econômica e social dos dois municípios. Assim, indicadores quantitativos como Produto Interno Bruto (PIB) e PIB *per capita* e qualitativos como o Índice Firjan de Gestão Fiscal (IFGF) e o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM), ambos da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan) foram utilizados para identificar e diferenciar o crescimento do desenvolvimento econômico e humano.

As bases estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre os PIBs municipais e a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) sobre emprego e estabelecimentos foram as fontes de pesquisa para as estatísticas quantitativas.

Quanto aos Índices mencionados, além de fornecer para cada município seu *ranking* estadual e nacional eles permitem uma avaliação qualitativa dos municípios. O IFGF avalia os resultados dos municípios em termos de gestão dos seus orçamentos. As fontes utilizadas são os documentos entregues pelas prefeituras à Secretaria do Tesouro Nacional. Cinco conjuntos de indicadores são levados em conta e explorados: receita própria, gastos com pessoal, investimentos, liquidez e custo da dívida. A base do IFDM é constituída pelos dados do Ministério do Trabalho e Emprego, do Ministério da Educação e do Ministério da Saúde. O IFDM acompanha o desenvolvimento socioeconômico dos municípios brasileiros a partir de três indicadores: emprego/renda, educação e saúde³.

Na segunda etapa da metodologia, as diversidades das situações locais foram o foco, utilizando-se um método indutivo (Fauré e Hasenclever, 2007). Os instrumentos utilizados nesta etapa foram visitas exploratórias, observações e investigações feitas *in situ* com o uso de guias de entrevistas, bem como leitura de documentos específicos. As entrevistas foram realizadas

com vários protagonistas dos arranjos produtivos estudados e com as instituições responsáveis pela aplicação das políticas. Os dados levantados foram analisados em contraponto ao desempenho socioeconômico dos municípios frente às escalas estaduais e nacionais, resultantes da primeira etapa da metodologia.

O artigo está organizado em três seções, além dessa introdução e da conclusão. Na primeira seção, o crescimento e o desenvolvimento dos dois municípios no período de 2002 a 2016 são apresentados. Na segunda seção, dedicada especificamente aos três APLs oficializados pela Política de APLs nos dois municípios estudados, são descritos os resultados da pesquisa de campo em perspectiva com estudos anteriores já realizados. Finalmente, na terceira seção discutem-se os resultados verificando em que medida o desempenho dos APLs e do crescimento e desenvolvimento econômico e humano locais permitiram ou não uma maior sinergia e uma melhoria do bem-estar da população. Ainda nesta seção, especula-se com possíveis linhas de estratégias de desenvolvimento mais promissoras para ambos os municípios.

CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS DE CAMPOS E MACAÉ

O pensamento sobre a economia do desenvolvimento (incluindo crescimento) está longe de ser monolítico; deu origem a muitas controvérsias expressas por diferentes autores, correntes e escolas. Podem-se mencionar seletivamente as oposições entre o crescimento equilibrado e o desequilibrado, as diferenças entre as abordagens estruturalistas e as abordagens institucionalistas, as divergências entre o planejamento rígido e o planejamento indicativo, a arbitragem entre investimentos em infraestruturas econômicas e sociais e investimentos em atividades diretamente produtivas.

Os elementos aqui utilizados deste corpus rico e prolixo são os mais consensuados pela literatura sobre o tema e buscam deixar claro as reflexões sobre as eventuais ligações entre APLs, crescimento e desenvolvimento. O crescimento econômico refere-se ao aumento, durante um período mais curto ou mais longo, da quantidade de bens e serviços produzidos em um determinado território. É chamado de extensivo quando é proporcional ao aumento das quantidades dos fatores de produção e é chamado intensivo quando relacionado ao aumento da produtividade do trabalho e/ou capital. Essa última forma é a mais desejada, pois permite a sustentabilidade do processo de crescimento.

O crescimento econômico é fonte de aumento de renda e emprego, mas não melhora automaticamente o bem-estar da população desse

território. Em sentido estrito, o crescimento diz respeito exclusivamente à produção econômica. A diferença com a noção de desenvolvimento econômico é que ela corresponde a mudanças estruturais econômicas e sociais (SCHUMPETER, 1997; PERROUX, 1990). O desenvolvimento refere-se, portanto, a um conjunto de mutações positivas, técnicas, demográficas, sociais, e de saúde pública de uma localidade, região ou país. Essas mutações trazem uma melhoria no bem-estar social que envolve uma noção multidimensional. Amartya Sen acrescentou ainda a perspectiva do desenvolvimento humano e a importância das *capabilities* dos indivíduos, isto é, suas capacidades de exercerem plenamente seus direitos de acesso a serviços públicos.

O relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) de 1996 confirmou que não há ligação automática entre crescimento ou desenvolvimento econômico e desenvolvimento humano. Em suma, se o objetivo é alcançar o desenvolvimento humano e econômico será necessário a realização de políticas estruturantes. Em outras palavras, baseadas em uma vontade, uma estratégia e um projeto político de transformação, resultado de várias decisões de distintos atores coordenados e orientados por uma autoridade central (governança). A capacidade de investimento é a força motriz do crescimento e do desenvolvimento econômico. Mas, as noções de complementaridade, de multiplicador, de encadeamento, de ligações a montante e a jusante, de externalidades positivas, todas associadas ao investimento implicam o desenho de políticas para coordenar esses processos e impedir a concentração de seus ganhos sem melhorias no bem-estar da população.

Se, como apontado na introdução a Política de APLs não continha em sua formulação esses requisitos estruturantes e de governança, pode-se tomar como hipótese que ela dificilmente poderia resultar em desenvolvimento local. A seguir, utilizam-se alguns instrumentos e indicadores clássicos da literatura de crescimento e de desenvolvimento para verificar até que ponto, nas duas economias municipais estudadas, o contexto econômico e social em que os APLs estão envolvidos permitiram ou dificultaram o avanço rumo ao crescimento e/ou ao desenvolvimento econômico e humano.

O crescimento e o desenvolvimento perdidos no passado recente

A evolução dos PIBs municipais mostra duas fases opostas: em Campos, o PIB de 2002 até 2012 apresentou um coeficiente multiplicador de 4,76 – contra um coeficiente de 3,12 do ERJ. Em seguida, observamos uma importante queda que fez com que o PIB municipal de 2016 alcançasse apenas um terço do pico de 2012. Em Macaé, o PIB aumentou até 2014 com um coeficiente de 4,23 em relação a 2002 e depois baixou até um coeficiente de 3,48 em 2016.

O clima desfavorável, no fim da sequência observada, foi acentuado pelos novos e repentinos constrangimentos orçamentários dos municípios, limitando as possibilidades de ações das prefeituras. As receitas orçamentárias totais de Campos aumentaram regularmente para apresentar um coeficiente de 5,26 de 2002 a 2014, e depois baixaram até um coeficiente de 4,97 em 2016. Se as transferências da União e do ERJ diminuíram entre 2014 e 2016, o principal fator explicativo da queda das receitas foi a redução drástica da arrecadação dos *royalties* e das participações especiais. Estes, que representavam em torno de 70% das receitas correntes nos anos 2000, não pararam de diminuir, alcançando uma participação de 19,2% em 2016. As tendências foram mais ou menos as mesmas no orçamento da prefeitura de Macaé: o coeficiente de aumento foi de 6 vezes em 2016 comparativamente a 2002, mas de 2014 a 2016 houve uma queda de 10,3%. Enquanto as transferências da União e do ERJ se mantiveram, a arrecadação dos *royalties* diminuiu: elas representavam mais da metade das receitas correntes nos anos 2000 e apenas 15,2% em 2016 (TCE, 2002-2016).

As mudanças com efeitos questionáveis das estruturas produtivas municipais

A análise da evolução de 2002 a 2016 dos componentes de atividades econômicas dos respectivos PIBs revela algumas mudanças nas características das economias locais. Ao longo do período examinado, Campos se tornou um município com fortes atividades de serviços – tanto privados quanto públicos, que representavam cerca de 34,5% do PIB municipal, em 2002, e atingiram o nível de 64,1% em 2016, em detrimento das atividades industriais que representavam até 75% da base produtiva campista nos primeiros anos do período, contra 30% em 2016. Em Macaé, a indústria que representava 47,3% do PIB em 2002 passou a representar 26,9% em 2016, principalmente por causa da crise do petróleo. No município, o conjunto privado e público das atividades de serviços representaram 38,3% do PIB em 2002 e 60% em 2016.

Desta forma, se de um lado podemos constatar que a estrutura das economias locais dos principais municípios do norte fluminense, Campos e Macaé, se aproximaram dos movimentos registrados na escala estadual e até nacional, com a preponderância dos serviços, por outro lado, o processo de desindustrialização dita “precoce” do Brasil também se manifestou. Este resultado não é vantajoso, pois a literatura econômica alerta sobre a importância da indústria para o desenvolvimento, já que o setor favorece mais as inovações e encadeamentos com outros setores do que o de serviços, em que predomina o comércio de circulação de mercadorias e não a sua real transformação.

As inércias na distribuição de estabelecimentos e de emprego

Apesar de o número de estabelecimentos ter aumentado de 5.875, em 2002, para 8.754 em 2016, em Campos, e de 2.858 para 4.925, nos mesmos anos, em Macaé, a distribuição dos estabelecimentos por setores de atividades ficou muito pouco alterada ao longo do período em ambos os municípios (RAIS, 2002-2016).

No que diz respeito à distribuição do emprego, pode-se constatar em Campos uma quase reprodução do emprego por setor de atividade entre 2002 e 2016. A exceção é a indústria de transformação que passou de 12% do total do emprego em 2002 a 6% em 2016: este resultado não é a consequência de uma dinâmica superior dos outros setores, pois em termos de dados absolutos Campos perdeu muito postos de trabalho neste segmento da economia. Em Macaé, alguns setores aumentaram o seu peso relativo na composição do emprego total entre 2002 e 2016, por exemplo, o transporte (+5 pontos percentuais), a administração pública (+5) e, sobretudo, o setor da saúde pública e dos serviços sociais (+67%), enquanto outros setores contribuíram negativamente, como a indústria extrativa (-5) e as atividades burocráticas privadas (-8,3).

Tanto em termos de PIB e da sua composição, quanto em termos da composição setorial de estabelecimentos e de emprego é difícil constatar, nas economias campista e macaense, que tenha havido transformações estruturais notáveis, um pressuposto do desenvolvimento econômico.

Uma avaliação qualitativa do desempenho dos dois municípios

A evolução do IFGF dos dois municípios de 2002 a 2016 revela uma queda significativa de desempenho na gestão de seus orçamentos. Esta tendência negativa no final do período pode ser explicada tanto pela repercussão da crise econômica nacional na escala local quanto pelas dificuldades do setor petrolífero do qual dependem muito os dois orçamentos municipais. As fracas performances dos últimos anos envolvem muitos municípios além daqueles estudados aqui. Desta forma, o município de Campos ganhou uma posição na colocação entre os municípios fluminenses ao longo dos anos. Ao contrário de Macaé que perdeu 11 posições no mesmo período, resultados péssimos, tanto intrínsecos como também relativos, decorrentes de sua maior especialização em petróleo.

Tratando-se do IFDM geral, observa-se que, entre 2002 e 2016, o índice de Campos melhorou em 7,2%, enquanto o de Macaé caiu 9,4%. Os dois municípios, entretanto, perderam várias posições no *ranking* estadual (Campos 5, Macaé 16), o que demonstra que as performances médias dos municípios do

ERJ foram acima das dos dois municípios, o que pode estar indicando que a dependência do petróleo trouxe crescimento, mas não desenvolvimento, já que o índice infere tanto no crescimento quanto no desenvolvimento⁴.

Os resultados dos dois municípios entre 2002 e 2016 mostram uma queda importante na área de emprego e de renda: - 8,9% em Campos, -36,8% em Macaé. Se Campos aumentou oito posições, Macaé perdeu 23 posições no *ranking* estadual, pois vários outros municípios do ERJ resistiram melhor à crise econômica geral. Na área da educação, os dados de 2016 revelam melhorias nos dois casos: Campos +22,7%, Macaé +10,9%. Mas, na medida em que os desempenhos dos demais municípios fluminenses foram superiores à dos dois municípios analisados, esses perderam espaço: Campos -2 colocações, Macaé -13. Por fim, na área da saúde as performances são contrastadas: Campos aumentou o seu índice em 9,8%, enquanto Macaé piorou em 0,5%. Estes resultados individuais explicam o rebaixamento relativo dos dois municípios: Campos -14 colocações, Macaé -13.

Para resumir todos estes resultados, tanto em função do IFGF quanto do IFDM, o posicionamento relativo dos dois municípios no conjunto de todos os municípios fluminenses revelou perda de posições, indicando um não espraiamento para o desenvolvimento humano.

Em parte, pode-se atribuir este resultado à importância dos recursos recebidos pelos dois municípios, a partir dos *royalties* e de participações especiais. De certa maneira, eles não ajudaram as prefeituras a planejarem políticas locais de direcionamento destas rendas e até podem parecer uma desvantagem em relação a outros municípios que não se beneficiaram destes repasses do petróleo. O recebimento abundante dessas rendas, decorrente da exploração de recursos naturais, funcionou como uma espécie de armadilha, ou seja, o que a literatura denomina de doença holandesa (*dutch disease*), termo que indica o desestímulo ao investimento na indústria, prejudicando o desenvolvimento.

AS VICISSITUDES DOS TRÊS APLS

É possível identificar três dimensões ou significados do termo APL: (i) é uma marca, um selo, concedido por órgãos oficiais em favor de algumas concentrações locais de atividades que têm, *a priori*, um forte potencial de crescimento e que, por isso, merecem atenção e apoio; (ii) pode ser beneficiada por programas de ações enquanto designada como APL; (iii) por fim, é um conjunto produtivo real e concreto, local, que pode evoluir graças aos apoios recebidos ou independentemente da manutenção ou não da marca APL⁵.

As trajetórias dos APLs de Campos

No estudo minucioso, dedicado até a metade dos anos 2000 à economia de Campos dos Goytacazes, La Rovere e Carvalho (2005) lembraram que durante muito tempo as atividades do município eram relacionadas ao complexo sucro-alcooleiro e que, já a partir de 1998, elas se reduziram inexoravelmente. E, se o setor agropecuário na participação do PIB local se manteve um pouco acima do mesmo setor no PIB fluminense, o crescimento das atividades industriais foi limitado pela proximidade do estado do Espírito Santo que, na época, praticava uma política eficaz de incentivos fiscais para atrair novas plantas industriais. A perda de contribuição ao PIB municipal entre 1996 e 2001 de 9,2%, expressava os principais desafios econômicos da cidade à véspera da chegada dos programas de APLs, que supostamente trariam uma nova dinâmica à região campista.

No início dos anos 2000, no município de Campos foram recenseados cinco projetos de apoio às atividades industriais e 12 projetos de apoio às atividades de base agrícola (agropecuária e agricultura irrigada), propostos por vários entes e esferas (privados e públicos) para ajudar o desenvolvimento e a melhoria dos cultivos de frutas. Constatou-se, por meio das entrevistas realizadas em 2019 que, a maioria destes projetos, dificilmente sobreviveu, e, quando foi o caso, foram perdendo o fôlego, como mostra a subseção a seguir.

O APL Frutificar⁶

Poderosa no setor agropecuário, e particularmente na produção de cana-de-açúcar, a economia da região campista, já afetada pelas turbulências financeiras do país, enfrentou uma grave crise sucro-alcooleira no final dos anos 1990, com a redução drástica e até o desaparecimento do programa Pro-álcool. A cadeia campista de produção de cana-de-açúcar e de álcool sofreu tanto que, enquanto 19 usinas atuavam nos anos 1970, apenas cinco funcionavam em 2004. Os projetos de irrigação, que na época eram de escala nacional, pois as autoridades federais visavam o aumento da produtividade agrícola e o alcance do mercado internacional, eram direcionados a vários subsectores agrícolas. O governo estadual, a Firjan e alguns órgãos especializados no apoio e no acompanhamento da agricultura consideravam que o desenvolvimento da produção irrigada, cana-de-açúcar e produção de frutas, podia se tornar a base da reconversão, pelo menos parcial, da região.

A substituição da agricultura tradicional seria um instrumento pertinente da sua revitalização na medida em que havia uma série de fatores positivos: condições de clima e solo favoráveis, consumidores domésticos e

estrangeiros cada vez mais comprando frutas tropicais, localização estratégica da região em termos de transportes e de logística, presença de infraestrutura com qualidade. Todos estes pontos favoráveis justificavam colocar em prática programas de ação associando a fruticultura irrigada à agroindústria. Este processo elevaria o nível tecnológico na esfera produtiva, aumentaria consideravelmente o valor agregado do setor primário como a renda regional e, conseqüentemente, iria pôr fim ao êxodo rural (Meirelles Junior, 2015).

Assim, foram concebidos, formalizados e lançados dois programas com enfoque na fruticultura irrigada (além do programa Rio Cana): o programa Moeda Verde-Frutificar das autoridades estaduais – na época o governador era ex-prefeito de Campos e a região constituía a sua base eleitoral – e o projeto Frutificar da Firjan, que seguia um estudo prévio encomendado por este órgão que identificava a fruticultura irrigada como uma importante vocação regional. Na sequência, e com base nestas informações, não foi surpreendente que o polo da fruticultura de Campos se tornasse um APL, marca que devia, normalmente, consolidar e aumentar os recursos e os meios de apoio em prol do polo, o distinguindo de uma aglomeração qualquer de atividade.

Em 2014, a Firjan informava que o Programa Frutificar envolvia em torno de 1.000 produtores na região – bem além do município de Campos. Mas, Meirelles Junior (2015) contou apenas 13 agricultores ativos no projeto. O mesmo pesquisador “...*não verificou nas entrevistas uma ação que objetivasse a integração dos produtores da região...*” (*ibidem*, p. 160).

O cultivo de abacaxi se tornou a principal produção, mas a falta de qualidade e o tamanho das frutas não favoreceram uma comercialização lucrativa. Um dos entrevistados, em 2019, acrescentou que o abacaxi produzido localmente não cabia na máquina de processamento da empresa integradora, forçando essa a comprar as frutas em Tocantins. As produções de maracujá e de goiaba diminuíram (Meirelles Junior, 2015). As falhas no manejo das culturas fizeram com que o programa convidasse um professor da Universidade Federal de Viçosa (UFV), de Minas Gerais, para orientar os agricultores, sobretudo na produção de abacaxi. Não se pode esquecer ou subestimar um fator limitante de produção e produtividade que é o fator fitossanitário: cada tipo de plantio e de frutas foi acometido de pragas e doenças diversas.

Os atores do setor e outros entrevistados, em 2019, lamentaram que o Programa Frutificar tivesse sido concebido e colocado em prática sem levar em conta a cultura rural local, as opiniões dos agricultores e as práticas deles. Essas eram bem diferentes da produção irrigada, ou seja, se tratava de um projeto imposto de cima para baixo (*top – down*). Daí os problemas encontrados já no início e no decorrer do Programa. Um dos resultados não

esperados, e até contrário ao espírito deste tipo de programa, foi que os atravessadores se tornaram parceiros nas vendas das frutas com o risco de “manipulação” de preços.

Inicialmente celebrada como empresa âncora do processamento de frutas e gerando muitas esperanças para contribuir à expansão da nova cadeia local, a Bela Joana se destacou já no início do projeto como a principal empresa de processamento de frutas em Campos contratando em torno de 100 empregados e faturando mais ou menos R\$ 10 milhões (Britto, 2004). Mas, esta empresa enfrentou vários problemas e encerrou as suas atividades em torno de 2010, devido às dificuldades para escoar os produtos que já não tinham boa aceitação pelo mercado. Em seguida, a planta industrial foi arrendada e reinaugurada em 2013 e voltou a funcionar, mas sem processar frutas locais. Com um nome novo (Unidrinks, estabelecimento local da Fábrica de Sucos da Arbor Brasil), a planta utilizava nos últimos anos polpa de frutas provenientes de outros estados brasileiros (MEIRELLES JUNIOR, 2015).

Apesar dos financiamentos disponíveis, muitos deles não foram mobilizados. O polo podia ainda se beneficiar da ajuda de um conjunto de quadros e técnicos qualificados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural RJ (Emater-Rio) e das estações experimentais da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - Pesagro-Rio (BRITTO, 2004). As entrevistas, entretanto, confirmaram a dificuldade para integrar os programas de irrigação por falta de agentes e técnicos para o aprendizado dos produtores que tinham origem na produção de cana.

A fraca trajetória do APL, pelo menos da sua fase “industrial” pode ser resumida por alguns dados quantitativos. No município de Campos, o número de estabelecimentos formais pertencentes à categoria “fabricação de conservas de frutas” oscilou de 2 a 4 entre 2002 e 2016 com um pico de 5 em 2006 e em 2009. Na mesma categoria de atividade econômica, o volume de empregos formais era de 185, em 2002, e 195, em 2003, e não parou de cair chegando a 44, em 2011. A retomada observada em 2012 e 2013 (112 e 122 postos de trabalho, respectivamente) não foi duradoura, pois nos anos 2015 e 2016 o número de empregados era de 91 (RAIS, 2002-2016).

As explicações do fracasso e do desaparecimento do APL

Já nas primeiras fases da fruticultura irrigada a literatura identificou falhas e limites. Levando em conta um período de mais de 10 anos de funcionamento do projeto, um alto especialista da fruticultura, entrevistado em Campos, afirmou que uma série de ações em favor do programa, de 1999 a 2013, não se efetivaram por várias razões: descontinuidade do programa,

fortalecimento concorrencial da cadeia do petróleo e falta de mão-de-obra no campo.

A descontinuidade da política pública prejudicou o Projeto em todas as suas dimensões. O governador que idealizou o programa saiu por causa da campanha presidencial; a vice-governadora que o sucedeu não deu continuidade ao apoio estadual e a nova equipe desconhecia o setor e as ações para a fruticultura; por fim, a vice-governadora foi eleita e não deu o mesmo impulso que no início do projeto, reduzindo as verbas direcionadas para o setor.

Com a rapidez, para não dizer a precipitação, da implementação do projeto ignorou-se os devidos cuidados necessários. Todos os entrevistados caracterizam o Projeto como fundamentalmente político, decidido sem a necessária consulta à sociedade que seria impactada. A planilha de custos da empresa que fez o estudo prévio era incompleta, com objetivos ambiciosos demais e cálculos e estimativas dos preços dos produtos, das produções e da produtividade sem bases robustas.

Havia também falhas institucionais que não facilitaram a condução do projeto ao longo do tempo. Nas agências de apoio e de assistência como, por exemplo, o Sebrae: o frequente *turn-over* das equipes locais impediu a transmissão das informações sobre o programa e de conhecimento sobre as ações já desenvolvidas anteriormente, o que causou uma perda de memória do órgão, uma descapitalização institucional. Ademais, o Sebrae se mobilizou para um outro programa (Produção Agroecológica Integrada Sustentável) dedicando menos atenção e meios para o Frutificar e, recentemente, segundo um entrevistado, para o desenvolvimento do Porto de Açúcar no município vizinho de São João da Barra.

As instituições envolvidas, quaisquer que sejam os aspectos e as áreas de apoio e intervenções, foram numerosas⁷. Apesar desta concentração institucional, e mais provavelmente por causa dela, a devida coordenação entre os órgãos não foi assegurada e organizada. Esta falha fundamental também foi percebida já nos primeiros anos do projeto por La Rovere e Carvalho (2005), aspecto confirmado mais tarde por Meirelles Junior (2015).

A ausência de competências municipais no setor dificultou a sustentação da fruticultura irrigada pelas autoridades e pelos serviços locais. No município, as iniciativas em favor das atividades agrícolas sofreram da falta de articulação entre elas. As autoridades municipais limitaram o seu papel em acompanhar as iniciativas do ERJ e da Firjan seja por falta de experiência na gestão de projetos de desenvolvimento seja por falta de capacitação das secretarias locais. Esta postura municipal inexpressiva não facilitou a integração institucional das ações desenvolvidas em torno da fruticultura irrigada.

Na prefeitura de Campos, não havia especialistas do setor e servidores de carreira envolvidos na agricultura irrigada e tampouco na fruticultura irrigada, mas sempre colaboradores sem concurso público que desconheciam esta área de atividade. A prefeitura durante muito tempo não tinha o cadastramento dos agricultores do município. Reforçando esta situação, alguns entrevistados da cidade de Campos lamentavam a longa falta de interesse da prefeitura para com os setores locais de atividades.

A falta de organização dos produtores para, por exemplo, mutualizar compras de insumos e vendas das produções evidentemente não ajudou o desempenho do projeto. A Emater-Rio tentou incentivar a criação de uma associação de produtores, sem sucesso. Assim, os fruticultores ficaram sem associação e sem cooperativa que incentivassem as ações coletivas do APL.

Não devemos ignorar um fato do contexto local: houve um movimento contínuo de migração para a indústria do petróleo na região, motivado pelas condições de trabalho, consideradas bem mais brandas do que o cultivo no campo; os agricultores tinham, em média, uma idade avançada e os seus filhos não queriam continuar a atividade extremamente cansativa e pouco remuneradora, comprometendo o futuro das produções agrícolas – incluídas as das produções irrigadas.

O programa sofreu paradoxalmente de um conforto financeiro desestimulador: o enorme e crescente volume arrecadado dos *royalties* do petróleo pelo município a partir dos anos 1990 até a metade dos anos 2010. Essa abundância de rendas, segundo o imaginário local, podia sustentar e financiar novos e importantes investimentos e desestimulou o planejamento e outras formas mais estruturantes de desenvolvimento.

Finalmente, constatou-se que não existia, no município, uma governança mínima para se iniciar uma organização de um arranjo produtivo local. Alguns dos nossos entrevistados em Campos notavam que, para que um APL passe a existir, deveria preexistir na prática um verdadeiro arranjo produtivo; do mesmo modo, os mesmos duvidam das supostas vantagens de pertencer a um APL; por fim, comentam que a marca APL é mais uma palavra de moda que passou. Nem mesmo a Câmara Estadual de APLs mencionou o APL de fruticultura irrigada na lista de APLs do ERJ que acompanhava o convite da Secretaria da Casa Civil e Desenvolvimento para o 9º Encontro de APLs do ERJ, no dia 28 de novembro de 2017.

O APL de cerâmica vermelha⁸

A produção de cerâmica é uma atividade tradicional na região campista, e é uma importante atividade industrial ao lado da economia açucareira.

Os principais produtos fabricados no município são os tijolos, as telhas, os blocos de vedação e os acabamentos. Esta atividade está ligada à construção civil, que influencia as variações dos volumes produzidos tanto nas fases de crescimento da demanda quanto nas fases de crises das empreiteiras privadas e dos investimentos públicos. Em Campos, durante muito tempo houve concentração desta atividade, considerando o ERJ como um todo. Este fato associado a outros fatores favoráveis justificaram a seleção deste polo produtivo como APL. Já em 2001 existiam uma centena de empresas micro e pequenas formais neste setor que empregava 1.862 pessoas com carteira assinada. No mesmo ano, conforme Britto (2004) o volume de postos de trabalho formais e informais alcançou em torno de 5.000 e o pesquisador estimava os postos indiretos em torno de 25.000.

Como foi observado em outras regiões do Brasil – por exemplo, no Vale dos Sinos no Rio Grande do Sul, onde a aglomeração das empresas de calçado se beneficiou de uma mão-de-obra que intercalava o seu emprego na indústria com trabalhos no campo segundo as estações do ano – o setor ceramista de Campos, também se aproveitou disso, o que deu a ele, ao mesmo tempo, uma grande flexibilidade e um meio de conter a folha de pagamento nos custos de produção em períodos de baixa atividade. Com efeito, uma parte importante dos trabalhadores ceramistas trabalha também na cadeia açucareira nos campos de cana-de-açúcar nas usinas na estação do ano em que ela precisa de grande contingente de mão-de-obra. Como em qualquer atividade humana, o polo não é isento de contradições, pois ao mesmo tempo em que os ceramistas aproveitam uma mão-de-obra flexível e barata, eles consideram que a desqualificação do pessoal era e é a principal dificuldade das empresas (COUTINHO, 2005-2006).

Em meados dos anos 2000, o polo cerâmico de Campos era considerado como o segundo maior produtor de tijolos do Brasil. A partir do município, saíam diariamente em torno de 400 caminhões carregados de mercadorias para os mercados do Grande Rio, Sul Fluminense, Zona da Mata mineira e o estado do Espírito Santo (RAMOS, ALVES & ALEXANDRE, 2006).

A matéria-prima é originária da exploração dos abundantes sedimentos argilosos no sudeste do município, perto da foz da Paraíba do Sul, que são beneficiados dos movimentos do mar e das inundações. A maioria dos empresários são proprietários das jazidas, os demais arrendam áreas de exploração (*ibidem* p. 31). As fábricas, constituídas principalmente dos fornos e das áreas de secagem são quase que todas concentradas em uma mesma zona no sul da cidade de Campos, o que facilita as trocas de informações e de opiniões entre os profissionais e concretiza e favorece certa solidariedade da classe.

O sistema de produção já analisado em meados dos anos 2000 não mudou até recentemente⁹: os fornos são de seis tipos, mas a principal diferença tecnológica entre os produtores pode ser caracterizada por uma minoria de ceramistas que usam processos de produção atualizados (fornos túneis, secadores e outras estruturas automatizadas) e a maioria que trabalha de forma rudimentar. A queima se faz, na maior parte dos casos, com lenha e óleos combustíveis; os resultados são assim descritos pelos especialistas: “*pouca uniformidade das peças, geometria irregular e baixa resistência*” (RAMOS, ALVES & ALEXANDRE, 2006, p 32). As perdas pesam em termos de custo dos produtos comercializados.

Os ceramistas de Campos dispõem de um sindicato muito bem estruturado dos quais são membros mais de 80% dos fabricantes. O órgão de defesa e representação dos interesses da classe tem várias ligações formais e é bem conhecido e reconhecido pelas entidades públicas e agências de apoio (prefeitura, ERJ, Firjan, Sebrae, Universidades).

Após um longo período de expansão, o polo campista de cerâmica enfrentou nos últimos anos problemas endógenos e exógenos que, em conjunto, desanimaram o setor. Com efeito, e para resumir de forma simples a evolução da produção local, os estabelecimentos formais, que eram 106 em 2002 aumentaram gradativamente até atingir 132 em 2012; de 2012 até 2016 o número diminui em 11 unidades (121) e em 2019, na visita de campo, o número era de 114. Do lado do emprego, em 2002, existiam 1.957 postos formais de trabalho, que cresceram ano após ano elevando o pico em 2013 para 3.096 trabalhadores; em seguida, aconteceu uma queda gradativa até 2016 com 2.299 empregos (RAIS, 2002-2016). O Sindicato, entrevistado em 2019, informou que, neste mesmo ano, o número tinha crescido – em torno de 3.000 – e, que havia mais ou menos 9.000 empregos indiretos, estes, em sua maioria, informais. Os empregados são oriundos, em sua maioria, do município (95%), o que sugere a importância do setor para a formação da renda local e a movimentação do comércio campista. Em 2019, o sindicato das cerâmicas avalia que as empresas trabalham com 60% da capacidade de produção ocupada, esta taxa reflete a conjuntura pouco favorável.

Na verdade, são várias as dificuldades encontradas pelo polo de cerâmica. Do ponto de vista interno, um dos problemas do setor, não novo, mas duradouro e que pesa sobre o desenvolvimento das unidades de produção, é o custo do transporte. Sabe-se que atualmente a quase totalidade (95%) da produção é vendida fora do município (Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais). O que significa que as localizações dos compradores estão mais ou menos à 300 km de Campos. Segundo o sindicato, são 700 caminhões que transportam regularmente os produtos que têm uma relação peso/unidade

muito elevada. Este transporte é realizado por empresas terceirizadas (80%) e 20% dos veículos pertencem aos fabricantes. Esta última taxa configura o nível mínimo necessário para que os ceramistas não dependam da disponibilidade de caminhões de terceiros.

Outro problema do polo é a fonte de queima, cujas condições técnicas tradicionais (principalmente a lenha) explicam a baixa qualidade dos produtos, resultando na ausência de uniformidade e perdas importantes o que limita a competitividade do setor. Das 114 empresas em funcionamento, só 25 têm equipamento de gás natural, mas apenas uma empresa usa realmente esta fonte de energia, que favorece um melhor processo de queima e, por consequência, uma produção com qualidade superior. Trata-se de uma empresa de fabricação de telhas com alta qualidade cujo valor agregado é suficientemente elevado para poder compensar as despesas de gás. Apesar da Lei estadual 3.916 que previa a redução de 12% na alíquota do Imposto sobre Circulação de Mercadorias do gás utilizado na queima dos tijolos e de 20% no preço do produto, observamos que a quase totalidade dos fabricantes não aderiram a este dispositivo fiscal (RAMOS, ALVES & ALEXANDRE, 2006). Segundo o Sindicato, no início da chegada do gás o preço era atrativo, mas pouco a pouco aumentou até que agora usar gás custa 40% a mais do que a lenha. Em São Paulo, o gás é mais barato do que em Campos, apesar de o gás ser proveniente da região fluminense.

Outro fato exógeno restringe as perspectivas de retomada do crescimento do polo. Um destino tradicional e importante das cerâmicas era a construção civil. Nesta área, os municípios do ERJ, compradores públicos habituais, têm enormes dificuldades financeiras e estão à beira da falência. Ao mesmo tempo em que surgiu a crise das finanças públicas, aconteceram algumas mudanças nas técnicas de construção que fez com que, por exemplo, o concreto substituísse os produtos tradicionais do polo.

Para continuar nesta série de dificuldades, existe em Campos um Laboratório que fazia análise, avaliação e certificação de produtos das empresas de cerâmica. Este Laboratório, que era credenciado, está fechado. Ele depende da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC). A consequência disto é que, quando é necessário fazer análises, os produtos são mandados para Três Rios, município do ERJ, longe de Campos, na rota do Rio de Janeiro para Juiz de Fora (MG).

Um dos entrevistados relatou que houve no passado uma política de construção de casas populares planejada pelo governo estadual. A ideia inicial era que os produtores locais forneceria os produtos, porém, na execução do projeto, quem ficou com a demanda foi uma grande empresa da construção

civil que utilizou blocos “pré-moldados”. Este fato é ilustrativo dos fatores que prejudicaram o desenvolvimento dos produtores locais.

Por fim, não menos importante, o modo extrativista da produção da matéria-prima, o uso da lenha para a queima, e o lançamento na atmosfera de resíduos tóxicos, são elementos da problemática ambiental que justificam legislações ambientais cada vez mais restritas (COUTINHO, 2005-2006) e influenciam negativamente o desenvolvimento do APL.

As razões do fracasso do APL

O reconhecimento oficial do APL se deu no ano de 2005, e as ações de apoio foram iniciadas pouco tempo depois. O Sebrae de Campos concebeu as ações depois de fazer alguns estudos prévios e conversar com o Sindicato. Entretanto, a adesão das empresas foi baixa, somente 30 a 35 empresas sindicalizadas, isso representava mais ou menos um terço do total. As ações diziam respeito às áreas de informação, de capacitação dos empresários, e de comercialização. O conjunto das intervenções se enquadrava em um programa de “treinamento das empresas”. Um resultado dos apoios recebidos foi a criação da Central de Compras e Vendas. Mas, também neste caso, menos de uma dezena de empresas trabalham hoje com esta Central.

As ações do Sebrae desapareceram gradativamente e finalmente acabaram entre o final de 2014 e o início de 2015, por causa da crise da construção civil. Esta crise desmotivou muitos empresários. Todavia, os ceramistas precisam ainda de capacitação, mas o Sindicato vê uma barreira na relação com o Sebrae Campos, que não parece interessado na retomada das intervenções de apoio.

Nos últimos anos, foi lançada a Rede Campos da Cerâmica (RCC), que substituiu em parte o APL. Mas, apenas 14 empresas estão vinculadas a esta Rede, por causa da crise da construção civil e da queda da produção, os empresários deixaram de ter interesse em participar de ações coletivas.

A modesta retomada do crescimento a partir de 2016 não foi suficiente para compensar a queda da produção de cerâmica: nos últimos quatro anos, a queda acumulada foi de 30%. Assim, uma taxa de crescimento de mais ou menos 6% por ano seria necessária para consolidar um ciclo de recuperação, o que não é o caso.

Um entrevistado, conhecedor do polo, observou que a dimensão local desta aglomeração é importante na medida em que os fabricantes atuam lado a lado em um perímetro bem delimitado, e que a matéria-prima fica na proximidade das unidades de produção o que poderia favorecer as ações cooperativas entre os produtores. Mas, a ausência de o menor indício de divisão do

trabalho entre os produtores não justifica denominar o polo como um arranjo produtivo. Como foi o caso da fruticultura irrigada, o ex-APL de cerâmica de Campos não foi mencionado na lista de APLs do ERJ por ocasião do 9º Encontro de APLs do ERJ, em 2017.

A trajetória do APL Petróleo e Gás de Macaé¹⁰

Desde os anos 1980, as atividades de prospecção e depois de exploração, cada vez mais intensificadas pela Petrobras, a decisão de escolher o porto de Macaé para abastecer as plataformas e os barcos nas jazidas *offshore* e de tornar o município sede terrestre das operações da estatal, destacaram a enorme defasagem entre as exigências técnicas do pessoal atuando nestas atividades extrativas e nas indústrias afins e o medíocre nível de formação, capacitação e qualificação de milhares de pessoas, locais ou vindo de fora, procurando emprego e boa renda neste setor econômico. A chegada à cidade de empresas internacionais logo depois da abertura ao setor privado do regime legal da exploração do petróleo, e, por fim, a instalação de estabelecimentos fornecedores de máquinas e equipamentos especializados e de unidades prestadores de serviço à cadeia amplificaram-se no fim dos anos 1990 e “... abriu [se] uma espécie de mercado muito proveitoso e lucrativo de oferta de apoio aos empregados e às empresas” (FAURÉ, 2005, p. 271).

Assim, no início dos anos 2000, surgiram em Macaé, capital do petróleo, uma infinidade de projetos e programas de apoio, dos mais modestos e pontuais até os mais estruturados e de longa duração cobrindo o mais largo espectro das necessidades de formação, capacitação, assistência técnica e gerencial não só das unidades envolvidas na cadeia do petróleo, como também dos estabelecimentos fora da cadeia, comércios e serviços, oficinas e lojas tradicionais ou recentemente instalados para participar da economia local e da prosperidade extrativa.

À Macaé foi outorgada a marca APL Petróleo e Gás (P&G) pelas instituições federais e estaduais. Dentro das numerosas e diversificadas iniciativas de apoio e assistência, quatro foram fundamentais na concretização e na oferta dos serviços de ajuda resultantes da concessão do título de APL: Rumo à ISO 9000, Programa Qualidade Rio, Capacitação das Empresas Industriais, Capacitação de Fornecedores do P&G. Fauré (2005) os estudou tendo em vista suas importâncias com relação ao conteúdo dos apoios em relação à cadeia, o tamanho dos públicos-alvo, e a antiguidade dos programas. Todos eles foram colocados em prática ao longo dos anos 2000. Eles contribuíram, sem dúvida nenhuma, ao aumento da qualificação do pessoal das empresas e até dos empresários.

Mas, a eficiência dos apoios ficou longe do ideal. Com efeito, Fauré (2005), com base em um extenso questionário junto às 150 pequenas e médias empresas instaladas em Macaé, demonstrou que só 10% dos empresários entrevistados afirmaram terem sido beneficiados por programas de apoio, resultado fraco em função dos numerosos projetos atuando no município¹¹.

Quanto à oferta de apoios dos principais programas mencionados acima, pôde-se perceber a superposição destes e falta de articulação entre as respectivas atividades. O sistema geral de apoio em Macaé careceu de governança, que era indispensável devido à oferta de apoio diversificada e oferecida por várias instituições. De forma geral, os empresários que participaram dos programas de apoio, principalmente aqueles que apenas presenciaram palestras e conferências pontuais, reconheceram pouco mérito nos programas, e efetividade no desempenho dos seus negócios, segundo os entrevistados.

No mesmo período, houve em Macaé grandes esforços também para multiplicar o número de escolas, de colégios e de faculdades em face da demanda crescente por educação. O que contribuiu para o aumento do capital humano no município e região.

As razões do fracasso do APL

Como o Brasil, Macaé sofreu a partir de 2014, como visto na primeira seção, de uma queda espetacular das atividades econômicas, conduzindo o país à mais importante recessão da sua história moderna e com consequências dramáticas em termos de desemprego e de perda de renda das famílias. Mas, a crise apresentou em Macaé características peculiares. Em valores correntes, o PIB municipal perdeu 16% de 2014 para 2015 e 19% de 2015 para 2016. O setor mais afetado foi a indústria – incluídas as atividades extrativas vinculadas à exploração do P&G – cuja queda foi de 43% entre 2014 e 2016. A fraca retomada depois de 2016 não compensou as perdas anteriores. Enquanto, o PIB *per capita* macaense tinha obtido o seu auge em 2014 (coeficiente multiplicador de 2,59 em relação ao ano de 2002) o mesmo indicador caiu drasticamente ao coeficiente de 2,04 em 2016 por causa do importante crescimento demográfico que não parou nos anos críticos (+71% de 2002 a 2016). O número de estabelecimentos formais, que aumentava cada ano desde 2002, diminuiu em 159 unidades de 2014 para 2016. O emprego formal, que praticamente tinha triplicado de 2002 a 2014, foi reduzido em 35.000 postos entre 2014 e 2016. As atividades extrativas, as mais impactadas, perderam 26% de postos de trabalho entre estes dois anos (HASEN-CLEVER & FAURÉ, 2019).

Além dos efeitos conjunturais e macroeconômicos, o fato de o município ser especializado na economia do petróleo contribuiu para provocar esta enorme baixa nas atividades locais: a queda de mais ou menos dois terços do preço do barril de petróleo no mercado internacional; os problemas financeiros e judiciais da Petrobras que reduziram a sua capacidade de investimentos; a diminuição gradativa da produção das jazidas maduras por terem sido exploradas há mais de 20 ou 30 anos¹². O orçamento da prefeitura sofreu uma queda considerável das suas receitas, limitando assim as suas margens de manobra para investir e ajudar financeiramente programas e projetos. Com efeito, os *royalties* e participações especiais que atingiram em torno de 57% das receitas orçamentais em 2006 diminuiram em 46% entre 2014 e 2016, representando apenas 15% do orçamento municipal neste último ano (KEHL & WAGNER, 2019)¹³.

Em 2015, para enfrentar a crise financeira, a prefeitura demitiu vários celetistas, cancelou centenas de cargos comissionados, reduziu a folha de pagamento dos demais funcionários, reduziu drasticamente o número de secretarias municipais e de autarquias, diminuiu fortemente os meios de funcionamento cotidiano da “máquina” pública (veículos, dentre outros), e o prefeito e vice-prefeito, assim como os secretários que se mantiveram, tiveram suas remunerações reduzidas, para dar o exemplo da necessária e nova austeridade (GARABINI, 2015).

O conjunto destes infelizes eventos gerou impactos sobre os programas de apoio oferecidos no APL P&G de Macaé, que já não tinham a mesma densidade e a mesma força que no início dos anos 2000. De fato, foi possível constatar que em 2016 os principais programas de apoio apresentados nos desenvolvimentos anteriores (ISO 9000, Qualidade Rio) desapareceram e os programas voltados à capacitação continuaram de forma mais pontual, ou seja, respondendo apenas às demandas das empresas.

Como foi o caso dos dois APLs de Campos, o termo APL desapareceu progressivamente do vocabulário dos responsáveis das agências e balcões locais de desenvolvimento. Outra expressão surgiu para designar o aglomerado de empresas em torno da cadeia do P&G e as ações empregadas em favor delas. Pouco a pouco se falou de Rede Petro-BC, apesar desta entidade existir desde os anos 2000, ganhou força a partir do enfraquecimento das ações voltadas ao APL. A Rede se apresenta como “*uma associação de empresas certificadas segundo normas reconhecidas nacional e internacionalmente pelo mercado de petróleo, gás e energia*” (Rede Petro Rio, 2019, p. x). A sua missão é fomentar negócios e dar visibilidade às empresas associadas. O espaço utilizado é cedido pela Firjan e as questões financeiras são geridas pela Associação Industrial e Comercial de Macaé.

DISCUSSÃO

O desaparecimento, e até a extinção, dos três APLs estudados não é específico da região norte-fluminense. A Política de APLs, e os programas surgidos a partir de 2004, praticamente se extinguíram em torno de 2014 através de um refluxo geral causado por um conjunto de fatores adversos: crise financeira, déficit fiscal dos entes da federação, Núcleos estaduais de APLs menos ativos, problemas de governança dos dispositivos locais e fraco protagonismo dos atores, resultados pouco satisfatórios, avaliações objetivas raras, novas preocupações e novos rumos da economia nacional. Resultados que ilustram a falta de um projeto maior de desenvolvimento, como o apontado por Carleial (2014) e Bacelar (2013) na introdução, que permitisse o enfrentamento concatenado de todos estes fatores adversos.

A evolução negativa dos três APLs analisada anteriormente, produto das dificuldades e de limites internos e de fatores externos, do afastamento dos órgãos de apoio e da decadência das políticas e dos programas, teve forte influência também do baixo dinamismo dos contextos municipais apresentado na primeira seção. Os municípios demonstraram poucos avanços em termo de crescimento e *a fortiori* ainda menos em termo desenvolvimento econômico e humano.

Assim, é possível observar que os APLs estudados aqui não aproveitaram os efeitos positivos da longa primeira fase de expansão das economias municipais para estabelecer um projeto de mudanças estruturais e melhoria do bem-estar das populações. A falta de integração dos projetos nos tecidos locais de atividades, ligações a montante e a jusante e articulações setoriais débeis, a ausência de governança e o ritmo inadequado dos projetos de infraestrutura podem ser, em parte, as causas da falha da Política de APLs, conforme discutido nas subseções a seguir.

As potencialidades não exploradas: os polos sem a marca APL

Pode-se afirmar, portanto, que os APLs estudados não tiraram proveito do contexto econômico favorável até os anos 2012/2014. Além disso, os municípios de Campos e Macaé perderam provavelmente a oportunidade de adensar os tecidos locais, apostando sobre outras concentrações de atividades, outras especialidades que poderiam provocar certa emulação holística em cada cidade e estimular os APLs investigados. Apesar dos setores de atividades serem diferentes entre os APLs e os outros polos, as trocas e ligações entre eles teriam sido possíveis, mas não foram encorajadas.

Existe em Campos um polo moveleiro cujo potencial de crescimento foi identificado já no início dos anos 2000 por La Rovere e Carvalho (2005).

Atualmente, 200 estabelecimentos atuam neste setor e um pouco mais de 40 estão associados ao sindicato da classe. Dentre os associados, somente cinco ou seis fabricantes interagem regularmente, por exemplo, compartilhando insumos. A principal produção é a fabricação de móveis escolares (sobretudo mesas e cadeiras). É um setor impulsionado pela demanda direcionada às unidades e não pela oferta de produtos; com efeito, os fabricantes acompanham os editais municipais da região e atendem às encomendas. O processo de fabricação não dá espaço para a divisão do trabalho e a especialização das fases: no caso de grandes licitações e editais os fabricantes produzem juntos, mas cada um produz uma parte equivalente da produção final. Algumas operações de fabricação são mais intensivas em mão-de-obra, pois essa é considerada mais eficiente do que equipamentos técnicos e máquinas (caso, por exemplo, da solda). Representantes do polo não viram benefício em solicitar a marca APL. Estas opiniões, na verdade legítimas, sobretudo conhecendo os problemas dos APLs, não impede de pensar que, no passado, um plano de apoio poderia, além de ações específicas (alterar a lógica do sistema produtivo impulsionado exclusivamente pela demanda, diversificar a produção em termo de produtos, de matéria prima, de *design*, integrar mais tecnologias, estimular a cooperação interna), suscitar ou reforçar algumas relações com outros setores locais de atividade. Difícil imaginar que nenhuma sinergia fosse possível.

O município de Campos se distingue pela presença de um denso conjunto de estabelecimentos de ensino superior, de centros de pesquisa e de laboratórios com grande qualidade, e cuja fama abrange toda região. Até agora, todavia, se trata mais de um acúmulo de instituições do que um verdadeiro polo que necessitaria de uma governança geral. Esta situação não potencializa todos os benefícios coletivos e sociais que o setor poderia ganhar com ações coletivas

Por fim, a cidade de Campos acolhe muitas entidades que têm a ver com a área da saúde: universidades e faculdades, públicas e particulares, laboratórios de análise, hospitais, clínicas, centros de saúde, oficinas de enfermagem, ambulâncias e profissionais de saúde. Será que todas as oportunidades para ampliar as relações e facilitar ligações com outros setores foram aproveitadas? A perspectiva de desenvolver no município um tipo de “turismo de saúde”, já identificada e relatada pelos entrevistados, conseguirá passar da ideia à realização?

Em Macaé, a pesca é um setor muito antigo e tradicional do município ao lado da agropecuária. Ela foi praticamente abandonada com a presença e as normas da Petrobras que limitou as áreas de retirada dos recursos da pesca. Mas, um acordo de bom entendimento aconteceu entre as duas partes.

A prefeitura, já nos anos 2000, ajudou centenas de pescadores para organizá-los, melhorar as instalações, apoiar um sistema de assistência e de cursos profissionais. Mais recentemente, a prefeitura favoreceu a construção de um mercado de peixe, grande e moderno. A pesca constitui assim um polo real e dinâmico de atividade sem ter se beneficiado da marca de APL.

O desenvolvimento possível no futuro próximo

A partir das experiências de APLs relatadas anteriormente e das noções diferenciadas de crescimento e de desenvolvimento detalhadas nas seções anteriores é permitido esboçar algumas perspectivas de sucesso nas três economias municipais. É evidente que alguns pré-requisitos serão necessários para passar de um esquema idealizado para a realidade concreta. Uma das condições será o retorno a um contexto geral favorável às decisões, ações e projetos, ou seja, a retomada do crescimento nas escalas nacional, estadual e local. Difícil imaginar que os programas de ação locais possam funcionar e provocar efeitos positivos de forma isolada sem relações às demais atividades econômicas como infelizmente até agora foi o caso de muitos APLs. Para ultrapassar a simples etapa de crescimento em direção a uma fase sustentável de desenvolvimento os programas de ação de verão alcançar certa dimensão, certa escala e ter um ciclo duradouro de vida e uma maior governança entre as várias escalas local, nacional e internacional.

Programas pequenos ou incipientes em Campos: o desafio de escalar esses programas

Em Campos, é óbvio que as atividades que foram objetos de APLs e os outros polos não contemplados com a Política de APLs descritos acima continuarão a animar as atividades econômicas do município e precisarão de atenção, de assistência e de apoio para não estagnar ou desaparecer. Existem atualmente vários programas da prefeitura para dinamizar o tecido econômico local, propor ações de inclusão social, atender a demandas da população. Entre eles, destaca-se o Fundo de Desenvolvimento de Campos (Fundecam) cuja atuação foi relançada depois de um período de dificuldades. Por iniciativa própria, e com a ajuda de programas como o Sistema de Gestão de Consultoria Tecnológica (Sebraetec), da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) e sem esquecer o papel da Companhia de Desenvolvimento Municipal de Campos (Codemca), as linhas de atuação do Fundo incidem nas áreas da economia solidária, da agricultura familiar, da fruticultura, da cana-de-açúcar e do empreendedorismo. Desde 2017, cerca de quatro mil pessoas se tornaram microempreendedores através da Casa do

empreendedor funcionando na cidade¹⁴. Uma linha de financiamento do Fundecam sustenta assim vários tipos de apoio.

É evidente que estas iniciativas são totalmente legítimas e necessárias. Entretanto, elas não podem rivalizar com o alcance de políticas públicas de desenvolvimento e estão sendo implementadas em um contexto de queda das transferências governamentais e de *royalties* e de dificuldades nas contas públicas municipais. Portanto, para evitar que elas sejam apenas de cunho assistencialista ou paliativas a pauta de ações do Fundecam deverá reforçar-se, atingir um público considerável, aumentar os recursos financeiros e fazer com que os pequenos empresários cresçam para sair da condição que os aproxima da informalidade.

Em Campos, o ecossistema de inovação está em processo de estruturação. Ele visa uma melhor articulação entre as instituições de ensino superior e de pesquisa, os serviços municipais e o setor produtivo para facilitar o surgimento de novas empresas – diferentes das lojas dos comerciantes e oficinas dos artesãos tradicionais – e novos produtos a partir do desenvolvimento científico e tecnológico da região. Várias entidades participam: a prefeitura, o Sebrae, o Embraepii, o Instituto Federal Fluminense (IFF), dentre outras. Um dos desafios desta iniciativa será aproximar o meio universitário do meio empresarial, pois geralmente as relações entre eles são bastante problemáticas. Se as dificuldades da transferência de conhecimento das universidades para as empresas são uma regra no mundo todo, o ecossistema campista de inovação poderá contribuir com a criação de um sistema produtivo moderno que integra cada vez mais conhecimento e tecnologia às atividades produtivas. Mas, para alcançar o sucesso, os obstáculos não são pequenos.

Os programas estruturantes em Macaé

Depois de ter enfrentado, além do contexto geral recessivo, uma profunda crise do setor petrolífero, Macaé está caminhando nos dias de hoje para uma nova fase de crescimento, que, na visão de alguns entrevistados na cidade, não será tão alta e triunfal quanto no passado. Este novo ciclo é baseado em projetos de grande amplitude e é resumido pelos dirigentes e gestores pelas expressões ‘capital do gás’, ou ‘cidade da energia e do conhecimento’.

O principal destes projetos é o Parque Térmico do Sudeste, que envolve a Agência Nacional de Energia Elétrica e outros atores e que é considerado como essencial para o equilíbrio térmico do país. Concentrado em Macaé, o parque envolve Campos e São João da Barra. O gás é um recurso bastante abundante na região, que ao longo do tempo foi perdido por ter sido queimado *offshore*. A Unidade de Processamento de Gás Natural

está sendo licenciada no momento da presente pesquisa. Hoje, já existem cinco termoeletricas no município e a esperança é que novas rotas de gás desembarquem no território de Macaé para atrair novas plantas térmicas. O licenciamento de mais duas Unidades Termoeletricas (UTES) estão em curso para atingir sete UTES, no total, em Macaé. Além do duto que transporta o gás do terminal macaense de Cabiúnas para as térmicas o projeto de construção de um porto terrestre, o chamado Terminal Portuário de Itajaí, terá o papel de sustentar estes importantes empreendimentos na área do gás. Em torno destes, é esperada a instalação de empresas prestadoras de serviço. Esta perspectiva é uma possibilidade de compor uma base de manutenção industrial e da cidade tornar-se uma plataforma de conhecimento. É também uma forma de evitar que Campos e São João da Barra se tornem uma solução para a localização das novas empresas, ampliando a centralidade de Macaé na região norte-fluminense.

Estes programas são complementados pela implementação, em curso, do Complexo Logístico e Industrial de Macaé ligado por rotas de transporte novas ao Parque de Tubos; assim, será constituído um conjunto de plantas atuando nas operações *onshore* da indústria de óleo e gás no município. Além disso, a Petrobras, apesar de uma importante dívida, anunciou, no final de 2017, investimentos da ordem de 19 bilhões de dólares para a Bacia de Campos (G1, 2017) incluindo obras de recuperação e revitalização de poços maduros, a reforma de 39 plataformas e a instalação de quatro novas plataformas e seis novos blocos exploratórios.

Assim, e para nos limitarmos a esses projetos, alguns em andamento, outros planejados, podemos perceber a magnitude dos efeitos possíveis sobre a economia local com a contratação de milhares de trabalhadores e a chegada de novas plantas industriais. Se o conjunto destes projetos for colocado em prática haverá a oportunidade de forte crescimento e até de desenvolvimento de vários segmentos da sociedade municipal que se beneficiariam de mudanças positivas frutos do novo período de expansão.

Mas, para atingir a este desejável patamar o município e a prefeitura deverão superar algumas dificuldades e atender às necessidades provocadas pelo tamanho e pelo ritmo do crescimento. Na área do petróleo, apesar de haver um bom entendimento entre a Petrobras e a prefeitura, se as instalações são locais, a iniciativa e as decisões dos projetos são tomadas longe de Macaé, na sede da estatal. O papel municipal será o de acompanhar as intenções da Petrobras e das outras grandes empresas do setor para oferecer as infraestruturas sociais, educativas e sanitárias necessárias. Também, como foi o caso no período de prosperidade até 2014, haverá uma enorme necessidade de capacitação dos trabalhadores, além das formações e qualificações

organizadas pelas grandes empresas. A prefeitura está ativa para preparar e agilizar a realização dos projetos, tendo criado no dia de 23 maio de 2017 uma Comissão de Licenciamento Municipal com a participação de sete secretarias. O objetivo é facilitar as licenças necessárias dos projetos considerados estruturantes e ao mesmo tempo planejar os investimentos municipais necessários, buscando uma harmonia entre crescimento e desenvolvimento.

CONCLUSÃO

A primeira seção deste artigo indica que as economias de Campos e Macaé evoluíram inicialmente em um quadro geral de forte crescimento e que a queda dos PIBs, no fim dos períodos, coincidiu com – e provavelmente influenciaram – a redução dos interesses dos beneficiários em participar dos projetos e das agências de fomento para estimular os APLs que foram perdendo a sua força como Política.

As trajetórias e os resultados apresentados na segunda seção do estudo mostram como a relação entre os APLs e o desenvolvimento local é totalmente incerta: as ações desdobradas e colocadas em práticas em cada APL não foram suficientemente numerosas, pertinentes, sólidas e contínuas para gerar efeitos positivos ao longo dos anos e dinamizar com sustentabilidade o conjunto das unidades de produção das aglomerações contempladas com a Política de APLs nos três setores. Constatou-se descontinuidade das políticas públicas, inclusive do Sebrae, a falta de capacidade estatal das prefeituras em várias áreas e até mesmo o uso político-eleitoral e ineficiente dos APLs.

Mas, esta constatação negativa sobre o resultado dos estudos de caso municipais e dos três APLs não esgota, na visão dos autores, a problemática do crescimento e do desenvolvimento. A presente pesquisa tentou mostrar que o crescimento – e às vezes o desenvolvimento econômico – existe ou pode existir fora ou apesar da política e dos programas de APLs, como foi o caso da cerâmica vermelha em Campos e do P&G em Macaé. Há uma vida econômica possível, e possivelmente bem-sucedida, sem a marca e os apoios da Política de APLs. Isso sugere que os planos de ação e os projetos de desenvolvimento local não devem ser pensados como exclusivamente alavancados a partir do curso da economia local. Mas a busca do crescimento e, sobretudo do desenvolvimento econômico e humano é uma questão de opção política, no sentido nobre do termo, pois se trata de construção de uma estratégia de desenvolvimento não só local, mas regional e nacional.

Porém, se existem fatores gerais conhecidos para impulsionar as atividades produtivas, não existem receitas prévias universais e intertemporais para o crescimento e ainda menos para o desenvolvimento econômico e humano,

resultado de vontade estratégica, de mobilização de recursos humanos e materiais e de oportunidades aproveitadas ou não. Cada situação é peculiar, pois são vários fatores que condicionam a gestão, a governança, o futuro de cada aglomeração de atividade.

Existem obviamente certas constantes como: a reação aos projetos concebidos e colocados em prática de cima para baixo, a importância da governança dos projetos e programas, a articulação entre as ações, a atenção sobre o conhecimento local, a participação de todos os atores, o engajamento, a responsabilidade dos gestores, a prestação de contas, a competência, o acompanhamento contínuo das atividades, a adaptação e a flexibilidade dos projetos para superar as dificuldades encontradas. Enfim, o que parece cada vez mais necessário é a articulação interinstitucional e inter-escalas, que daria uma capacidade de governança maior, e recorrer às avaliações externas e rigorosas, capazes de apontar as melhorias necessárias na Política de APLs, sem esquecer a importância de o protagonismo municipal apoiar e reforçar as economias locais não contempladas pela Política.

Notas

¹ Política capitaneada pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, envolveu vários organismos federais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (que criou com a presidência da República uma área que trata desse tipo de política), o Banco do Brasil (no seu programa de Desenvolvimento Regional Sustentável), o Ministério da Ciência e Tecnologia (dada a importância da promoção da inovação nesse tipo de política pública), entre outros. O Sebrae também se juntou a esse esforço dada a predominância das micro e pequenas empresas nos APLs.

² Não abordaremos neste texto a política de APLs no contexto do desenvolvimento brasileiro nem a questão das avaliações desta política assuntos já tratados por Hasenclever e Fauré (2019).

³ As publicações e um documento de metodologia estão disponíveis no site da Firjan (<https://www.firjan.com.br/publicacoes/>). No que diz respeito ao IFGF nos limitaremos aqui a apresentar o índice geral sem desagregar os dados por grupos de indicadores.

⁴ Para um aprofundamento deste tema ver Silva *et al.* (2020).

⁵ Este tipo de significado ocorre quando os programas ou a política a respeito perdem fôlego ou desaparecem e, sobretudo na medida em que raramente os programas APLs abrangem o conjunto das unidades do mesmo setor e da mesma localidade e, muitas vezes, uma parte mais ou menos importante de produtores não participava das ações de apoio – situações bem frequentes em todo o Brasil na vigência da Política.

⁶ Além dos estudos mencionados nesta seção as informações utilizadas provêm de várias entrevistas realizadas em Campos dos Goytacazes e de uma antiga visita ao polo de fruticultura por um dos autores da presente análise.

⁷ UFV, Emater-Rio, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional, Firjan, Governo do RJ, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/RJ), Serviço Social da Indústria (Sesi), Pesagro-Rio, Fundação Estadual do Norte Fluminense, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), BNDES, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, e Secretaria de Agricultura e Pecuária.

⁸ Além dos documentos mencionados ao longo desta seção os autores ministraram várias entrevistas em Campos.

⁹ As informações técnicas a seguir se baseiam em Ramos, Alves e Alexandre (2006). Algumas entrevistas feitas pelos autores do presente documento confirmaram estes pontos.

¹⁰ Além dos documentos mencionados a seguir, as visitas de campo, várias entrevistas e a exploração dos jornais locais foram importantes fontes de informação.

¹¹ Fauré (2005, p. 285-292) detalha algumas causas desta situação insatisfatória tanto do lado empresarial quanto do lado do funcionamento das entidades de apoio.

¹² O declínio produtivo da Bacia de Campos pode ser resumido assim: presentemente ela contribui apenas à 44% da produção total *offshore* contra 85% no pico dos anos anteriores e já a Bacia de Santos é responsável por 50% da produção por ter campos mais novos e localizados no pré-sal.

¹³ Não abordamos, nesta análise, os efeitos da crise sobre as demais atividades econômicas do município onde muitas lojas e vários serviços fecharam no período selecionado aqui.

¹⁴ As formações de um polo de programadores em parceria com a UCAM e de uma Liga gastronômica são, dentre outros, exemplos de iniciativas municipais.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelos recursos de custeio para o Projeto Os limites e as contradições da política de arranjos produtivos locais: estudo de caso da região norte fluminense, Campos dos Goytacazes, São João da Barra, Macaé.

Referências

- ARAÚJO, T. B. *Desenvolvimento Regional Brasileiro e Políticas Públicas no Governo Lula*. In: SADER, E. (Org.) *10 Anos de Governos Pós-neoliberais: Lula e Dilma*. São Paulo: Editorial Boitempo/Flacso, p. 143-160, 2013.
- BRITTO, J. *Arranjos Produtivos Locais. Perfil das Concentrações de Atividades Econômicas no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: UFF, FUNCEX, UFRJ/IE, Sebrae RJ, 2004.
- CARLEIAL, L. O Desenvolvimento Regional Brasileiro Ainda em Questão. *Revista Política e Planejamento Regional (PPR)*, v. 1, n. 1, p.1-21, jan./jun. 2014.
- COUTINHO, J. C. S. *Indústria Cerâmica de Campos: um retrato em preto e branco. 2005-2006*. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades), Universidade Candido Mendes, Campos de Goytacazes.
- FAURÉ, Y.-A. Macaé: internalizar as oportunidades do petróleo e diversificar a economia municipal. In: FAURÉ, Y.-A.; HASENCLEVER, L. (Orgs) *O Desenvolvimento Local no Estado do Rio de Janeiro. Estudos avançados nas realidades municipais*. Rio de Janeiro, E-Papers, 2005, p. 215-322.
- FAURÉ, Y.-A.; HASENCLEVER, L. (Orgs) *Caleidoscópio do Desenvolvimento Local no Brasil. Diversidade das abordagens e das experiências*. Rio de Janeiro, E-Papers, 2007.
- G1 — Macaé. Petrobras divulga investimento de US\$ 18,9 bilhões na Bacia de Campos para os próximos 5 anos. 21/12/2017, 19h27. Disponível em: < >. <https://glo.bo/2YBhOGX>. Acesso em: 15 out. 2019.
- GARABINI, T. Dr. Aluizio anuncia quais serão as medidas para enfrentar crise financeira nacional. Macaé: Diário da Costa do Sol, 17 a 19 de janeiro de 2015.
- HASENCLEVER, L.; FAURÉ, Y.-A. Limites dos Arranjos Produtivos Locais: Macaé no cenário de reconfiguração da cadeia de petróleo e gás. In: ABREU e SILVA, S. R. de; CARVALHO, M. R. de (Orgs) *Macaé do Caos ao Conhecimento*. Prefeitura Municipal de Macaé, 2019, p. 475-501.
- KEHL, L. R. S.; WAGNER, G. P. A Evolução das Arrecadações de Royalties e Participações Espaciais e seus Impactos

Orçamentários de Macaé no período 2013 a 2018. In: ABREU e SILVA, S. R. de; CARVALHO, M. R. de (Orgs). *Macaé do Caos ao Conhecimento*. Macaé: Prefeitura Municipal de Macaé, 2019, p. 250-261.

LA ROVERE, R. L.; CARVALHO, R. L. Campos de Goytacazes: os desafios da transformação de um epicentro regional. In: FAURÉ, Y.-A.; HASENCLEVER, L. (Orgs). *O Desenvolvimento Local no Estado do Rio de Janeiro. Estudos avançados nas realidades municipais*, p. 73-138, 2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E; CAMPOS, R. Arranjos e Sistemas Produtivos Locais: vantagem do enfoque. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E (Orgs). *Estratégias para o desenvolvimento: um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros*. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006, pp. 13-28.

MEIRELLES JUNIOR, J. C. *Avaliação do Programa Frutificar: uma política pública do estado do Rio de Janeiro aplicada no município de Campos dos Goytacazes*. 2015. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

PERROUX, F. *Dictionnaire économique et social*. Paris, Hatier, 1990.

REDE PETRO RIO. Associação das Empresas Fornecedoras do Setor de Petróleo, Gás e Energia do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://redepetrorio.com.br/>>. Acesso em: out. 2019.

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS – RAIS: competência 2002 — 2016. Brasil. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. Brasília. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>>. Acesso em: out. 2019.

RAMOS, I. S.; ALVES, M. G.; ALEXANDRE, J. Diagnóstico do Polo Cerâmico de Campos dos Goytacazes – RJ. *Cerâmica Industrial*, v. 11, n. 1, p. 28-32, jan.-fev. 2006.

SADER, E. (Org.). *10 Anos de Governos Pós-Neoliberais: Lula e Dilma*. São Paulo: Editorial Boitempo/Flacso, 2013.

SILVA, F. F.; HASENCLEVER, L.; FAURE, Y-A; MATIAS, I.O. Evolução do desenvolvimento humano dos municípios do Rio de Janeiro entre 2005 e 2016. *R. Technol. Soc., Curitiba*, v. 16, n. 39, p. 76-93, jan/mar. 2020.

SCHMIDT FILHO, R.; DE PAULA, N. M. Incentivos à formação de APLs no Brasil: A atual distribuição espacial das iniciativas e evidências de uma falsa política industrial. *Informe GEPEC*, v. 12, n. 1, p. 1-17, jan./jun. 2008.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – TCE/RJ: competência 2002 — 2016. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.tce.rj.gov.br/>>. Acesso em: out. 2019.



POLÍTICA EDITORIAL

A equipe editorial da revista *Desenvolvimento em Debate* se compromete a manter elevada conduta ética durante todo o processo em relação à publicação e seus colaboradores; rigor com a qualidade dos artigos científicos a serem publicados; selecionar revisores capacitados e ecléticos com educação ética e respeito profissional aos autores e ser imparcial nos processos decisórios, procurando fazer críticas sempre construtivas e profissionais. Para tal fim, a revista adota o código de conduta do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>).

A revista publica artigos originais de pesquisa, ensaios e resenhas relacionados com a temática do desenvolvimento socioeconômico. Ênfase é dada a trabalhos que analisam o papel do Estado e das instituições no desenvolvimento, políticas públicas setoriais e estratégias de desenvolvimento, o papel da geopolítica na dinâmica econômica e sustentabilidade ambiental, como também a pesquisas acerca de casos nacionais ou em perspectiva comparada, sobretudo de países da América Latina.

Os textos submetidos para publicação podem ser em português, espanhol ou inglês e devem ser inéditos. Ocasionalmente, por seu mérito acadêmico, a revista publica traduções de artigos originais em línguas que não sejam o português.

Pelo menos um dos autores deve ter a titulação mínima de mestre.

A revista adota o processo de avaliação por pareceristas anônimos. Os artigos passam por um processo de avaliação com três etapas. Na primeira, de caráter formal, avalia se o texto respeita as normas editoriais. Na segunda, decide se o artigo se adequa ou não ao escopo da *Desenvolvimento em Debate*. Em caso de ser negativo, comunica aos autores o motivo da rejeição. Em caso de ser positivo, o artigo é enviado a pareceristas externos. A publicação está condicionada à aprovação por parte de dois avaliadores externos à revista.

O corpo editorial pode aceitar artigos para publicação, com ou sem recomendação de alterações. Não caso de serem necessárias alterações, a versão final do artigo deve ser enviada no prazo de um mês posterior ao envio da avaliação dos pareceristas externos.

NORMAS PARA A SUBMISSÃO DE ARTIGOS

- Os artigos devem ser submetidos pelo correio eletrônico da revista: revdesenvolvimentoemdebate@gmail.com.
- Os artigos submetidos devem ter entre 7,000 e 12,000 palavras (incluindo as notas de fim, resumos, bibliografia e legendas), em fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaço 1,5 e parágrafo justificado.
- Os manuscritos devem incluir um resumo em português e em inglês, explicitando objetivos do artigo, metodologia empregada e as principais conclusões. O resumo deve ter entre 100 e 150 palavras e deve ser acompanhado de entre 3 a 5 palavras-chave.
- Devem ser submetidos no mesmo processo dois arquivos. Um contendo os dados dos autores e outro com o manuscrito sem identificação de modo de evitar qualquer informação que revele a autoria do artigo.
- As notas de fim deverão ser evitadas ao máximo e, quando existirem, restringirem-se a conteúdo e estarem enumeradas automaticamente em algarismos arábicos em ordem crescente e listadas no final do texto.
- As citações diretas com mais de três linhas devem estar destacadas do texto, recuadas 4cm à esquerda e com espaçamento simples entre linhas. O texto deverá ser digitado em Word For Windows e não deverá ter numeração de páginas.
- As figuras devem incluir um título auto-explicativo, na língua do texto, numerado em algarismo arábico, alinhado na margem esquerda e posicionado logo acima da figura. A fonte deve estar logo abaixo da figura. Aqui incluem-se, gráficos, fotografias (nítidas e com contraste), desenhos, etc.
- As tabelas devem complementar e não duplicar o texto, numeradas em algarismos arábicos. O título deve ser auto-explicativo, na língua do texto, alinhado na margem esquerda e posicionado acima da tabela. A fonte deve estar logo abaixo da tabela.

As Referências Bibliográficas no texto devem ser citadas de forma corrida, segundo as normas da ABNT. Recomenda-se evitar citação de resumos simples, somente citando resumos expandidos de Congressos ou de outro evento científico de mesma natureza.

LISTA DE REFERÊNCIAS

Toda a literatura citada ou indicada no texto deverá ser listada em ordem alfabética. Artigos em preparação ou submetidos à avaliação não deverão ser incluídos nas referências. A formatação das referências deve seguir o padrão estabelecido pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em “Regras Gerais de Apresentação” - NBR-6023, de agosto, 2002.

Exemplos de referências

Os exemplos a seguir não devem ser considerados como referências reais, pois alguns tiveram elementos adicionados a título de exemplificação.

Livros

SOBRENOME, Inicial nome. Título. Cidade da editora: Editora, Ano de publicação.

Exemplo:

REID, D. Sustainable development: an introductory guide. 1. ed. London: Earthscan, 1995.

Capítulos de livro

SOBRENOME, Inicial do nome. Título. In: SOBRENOME do ORGANIZADOR, Inicial do nome (Org.). Título da obra. Cidade da editora: Editora, Ano de publicação, páginas.

Exemplo:

ALMEIDA, L. T. Comércio e meio ambiente nas negociações multilaterais. In: BRAGA, A. S.; MIRANDA, L. C. (Org.). Comércio e meio ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável. Brasília: MMA/SDS, 2002. p. 97-134.

Artigos em periódicos

SOBRENOME do autor, Inicial. Título do artigo. Título da revista, volume, número, páginas do artigo, ano de publicação.

Exemplo:

ANYANWU, C. N. The technique of participatory research in community development. The Community Development Journal, v. 23, n. 4, p. 11-15, 1988.

Trabalho apresentado em evento

SOBRENOME do autor, Inicial do nome. Título. In: EVENTO, Ano do evento, Cidade do Evento. Anais, página. Disponível em: <hiperlink>. Acesso em: data (formato Dia, mês, ano).

Exemplos:

SOUZA, L. S.; BORGES, A. L.; REZENDE, J. O. Influência da correção e do preparo do solo sobre algumas propriedades químicas do solo cultivado com bananeiras. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 21., 1994, Petrolina. Anais... Petrolina: EMBRAPA, CPATSA, 1994. p. 3-4.

ANDRADE, T. Inovação tecnológica e meio ambiente: dando um passo acima. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, Indaiatuba, SP. Anais... Indaiatuba: ANPPAS 1 CD-ROM.

ANDRADE, T. Inovação tecnológica e meio ambiente: dando um passo acima. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., 2004, , Indaiatuba, SP. Anais... Indaiatuba: ANPPAS 2004. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT01/thales.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2007.

Dissertações, teses e relatórios

SOBRENOME, Inicial do nome. Título. Ano, Número de páginas. Dissertação – Centro, Universidade, Cidade.

Exemplo:

SERRANO, C. M. T. A invenção do Itatiaia. 1993. 179 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UNICAMP, Campinas.

Trabalhos em meio-eletrônico

Exemplo:

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: _____. Entendendo o meio ambiente. São Paulo, 1999. v. 1. Disponível em: <<http://www.bdt.org.br/sma/entendendo/atual.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

Artigos de periódico em meio eletrônico

Exemplos:

AIKAWA, N. Visión Histórica de la Preparación de la Convención Internacional de la UNESCO para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. Museum Internacional. Patrimonio Inmaterial. Paris, UNESCO,

n. 221-222, p. 140-155, 2003. Disponível em: <<http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php>>. Acesso em: 5 set. 2006.

JOLY, C. A. Acesso a recursos genéticos, repartição de benefícios e proteção dos conhecimentos tradicionais. *Biota Neotrop.*, v. 5, n. 1, p. 3-3, 2005. Acesso em: 26 jun. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-06032005000100001-&lng=en&nrm-iso>.

ISSN 1676-0603. online.

Legislação BRASIL – SNUC. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. Brasília, DF, 2000.

O envio espontâneo de qualquer colaboração implica automaticamente a cessão integral dos direitos autorais ao INCT-PPED. A revista não se obriga a devolver os originais das colaborações enviadas.



ISSN 1982-2251



9 771982 225002



Desenvolvimento em Debate é uma revista indexada de publicação periódica editada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento (INCT-PPED) com o objetivo de divulgar trabalhos científicos originais da área de conhecimento interativa entre as Ciências Humanas, Sociais e Ambientais.

<https://inctpped.ie.ufrj.br>

<https://inctpped.ie.ufrj.br/desenvolvimentoemdebate/index.html>



Instituições parceiras do INCT/PPED: UFRJ, UFF, UFRRJ, UFJF, UNICAMP e UERJ