

VOLUME 6, NÚMERO 1  
2022

**APEC**

Associação de Pesquisadores em  
Economia Catarinense

# Apresentação

## Editorial 2022/1

Com grande satisfação apresentamos à comunidade acadêmica e ao público em geral mais uma edição da Revista Catarinense de Economia. O presente volume conta com seis artigos e um texto clássico sobre a economia catarinense. As temáticas abordadas são variadas e incluem temas nacionais e regionais.

O artigo que abre esta edição, “Aspectos gerais da formação econômica e social da região oeste catarinense”, foi escrito por Eduardo von Dentz e Carlos José Espíndola. Por meio de um levantamento bibliográfico e de registros histórico-geográficos, os autores apresentam no texto os principais aspectos da formação econômica e social do oeste catarinense até 1960, considerando a transição do complexo rural para o complexo agroindustrial, bem como os principais fatores responsáveis pela consolidação do agronegócio na região.

O segundo texto, de autoria de Amably Cristina Platen, Leandro Hupalo e Fábica Cristina Souza Santiago, intitulado “Identificação de clusters industriais: um estudo quantitativo da microrregião da AMARP, de Santa Catarina”, tem como objetivo identificar a existência de clusters industriais na região do Alto Vale do Rio Peixe (AMARP), utilizando metodologia baseada em critérios de especialização, participação e densidade da região selecionada.

O estudo, que identificou a existência de diversos clusters na microrregião, elenca as principais características e inter-relações entre estes, bem como sua participação no processo de desenvolvimento socioeconômico regional, e faz importantes apontamentos que podem contribuir na elaboração futura de políticas públicas e de desenvolvimento.

Com o texto “Rouba, mas faz? Corrupção, desigualdade de renda e pobreza no Brasil”, os autores Fernando Ribeiro de Oliveira e Marco Antonio Jorge analisam a natureza da corrupção no âmbito político-governamental e buscam mensurar os efeitos do fenômeno sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros entre 2011 e 2015, utilizando modelos de regressão com dados em painel. O trabalho apresenta contribuições relevantes, na medida em que revela uma relação entre corrupção e pobreza nos estados brasileiros durante o período analisado e aponta para a elaboração de políticas públicas que poderiam auxiliar na mitigação do problema.

Na sequência, o artigo intitulado “Mensurando o impacto dos setores de produção na renda per capita dos municípios de Santa Catarina: uma análise econométrica”, de Luan Marca e Marco França, tem como objetivo mensurar, através de modelos de regressão de dados em painel, o grau de associação entre o valor adicionado bruto setorial (VAB) e a renda per capita nos municípios catarinenses entre 2010 e 2014. Dentre as principais contribuições, a pesquisa aponta para a relevância do setor industrial na geração de renda nos municípios analisados, corroborando argumentos defendidos por autores desenvolvimentistas clássicos e teóricos da complexidade econômica. Além disso, destaca-se o que o artigo, por ter sido redigido com a ferramenta R markdown (RStudio), que permite que os códigos R sejam incorporados ao texto, pode ser utilizado como um tutorial de regressão em R.

De autoria de Angelo Brião Zanela, o texto “Klabin S/A e as práticas adotadas no âmbito da sua gestão ambiental proativa”, apresenta as práticas ambientais adotadas pela Klabin S.A. durante o período entre 2014 e 2020. Utilizando-se de fontes documentais e da análise dos relatórios disponíveis no acervo documental da empresa, o autor faz um estudo detalhado dos investimentos e das políticas da empresa voltadas para a sustentabilidade. O estudo apresenta contribuições relevantes no campo da história econômica de empresas e da economia sustentável.

O sexto e último artigo do presente volume, “Análise do Regime de Metas de Inflação no Brasil no período de 1999 a 2018”, de autoria de Júlia Rodrigues Mauad, Pedro dos Santos Portugal Júnior, Rodrigo Franklin Frogeri, Fabrício Pelloso Piurcosky, tem como objetivo, por meio de uma pesquisa exploratória, utilizando fontes bibliográficas e documentais, analisar o processo de implementação do Regime de Metas de Inflação no Brasil e sua trajetória de desempenho durante o período analisado.

Fechando esta edição, na seção “Clássicos de Economia Catarinense” apresentamos o texto de Jules Parigot, geólogo belga, que realizou um estudo sobre a qualidade e o aproveitamento do carvão na Província de Santa Catarina, localizado nos “terrenos carboníferos” no município de Laguna. Descoberto pelos tropeiros que desciam a Serra Geral com destino ao litoral, no começo do século XIX, o carvão mineral catarinense foi apresentado ao Governo Imperial, que demonstrou interesse em saber mais sobre sua qualidade e potencialidade. Para isso, convidou vários especialistas para realizarem estudos sobre a qualidade do carvão brasileiro. Entre os diversos naturalistas e geólogos que passaram pela região, o relato publicado por Parigot, em 1841, talvez seja o primeiro escrito sobre o carvão catarinense. Intitulado “Minas de carvão de pedra de Santa Catarina”, o texto estava disponível apenas na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, com acesso restrito. Após uma

digitalização autorizada, estamos disponibilizando o texto na íntegra com intuito de colaborar com as pesquisas históricas sobre Santa Catarina no século XIX.

Desejamos uma boa leitura!

Alcides Goularti Filho\*

Fábio Farias de Moraes\*\*

Liara Darabas Ronzani\*\*\*

Editores/a

---

DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v5.n1.132](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v5.n1.132)

\*Universidade do Extremo Sul Catarinense, SC, Brasil | E-mail: [alcides@unescc.net](mailto:alcides@unescc.net) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0808-4486>

\*\*Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina - CIASC, SC, Brasil | E-mail: [fariasmoraes@gmail.com](mailto:fariasmoraes@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7045-8514>

\*\*\*Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil | E-mail: [liadarabas@hotmail.com](mailto:liadarabas@hotmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5748-0736>

# ASPECTOS GERAIS DA FORMAÇÃO ECONÔMICA E SOCIAL DA REGIÃO OESTE CATARINENSE<sup>1\*</sup>

## GENERAL ASPECTS OF THE ECONOMIC AND SOCIAL FORMATION OF THE WEST CATARINENSE REGION

Eduardo von Dentz<sup>\*\*</sup>

Carlos José Espíndola<sup>\*\*\*</sup>

**Resumo:** O objetivo desse texto é apresentar os principais aspectos constituidores da formação econômica e social do Oeste catarinense até 1960. Esse objetivo leva em consideração, ainda que de maneira incipiente, alguns elementos que fazem parte da transição do complexo rural para o complexo agroindustrial, bem como os principais fatores responsáveis pela consolidação dos agronegócios específicos na região. Dessa forma, o Oeste catarinense está inserido no contexto físico geográfico do estado de Santa Catarina que lhe confere um planalto levemente ondulado com terras possíveis de serem aproveitadas parcialmente para agricultura, com temperaturas médias anuais de aproximadamente 21°C, mas com elevada amplitude térmica. Essas características naturais proporcionaram o desenvolvimento de riquezas naturais, como a madeira e a erva-mate, que foram utilizadas como primeira fonte de renda de muitos imigrantes, as quais serviram de aproveitamento comercial para as empresas colonizadoras que dividiram e comercializaram em forma de lotes as terras na região – muitas delas de capital internacional e outras de capital nacional. Entretanto, depois do retalhamento da região em pequenos lotes, ao mesmo tempo em que os imigrantes aproveitavam o que sobrou da madeira e da erva-mate, iniciou-se o desenvolvimento da produção de grãos e animais nas pequenas propriedades rurais que funcionavam em forma de pequena produção mercantil. O extrativismo, principalmente madeireiro, serviu para um primeiro momento de acumulação que mais tarde se desdobrou na ampliação da capacidade produtiva dos segmentos agropecuários. Ademais, a pequena produção mercantil da região permitiu a ocorrência de um intenso processo de comercialização local-regional, até 1960, dos seus produtos. Neste sentido, para atingir o objetivo do texto, utilizou-se, principalmente, de dois procedimentos metodológicos: 1) levantamento bibliográfico e alguns dados histórico-geográficos; 2) organização da bibliografia e dos dados levantados em forma das ideias contidas nesse artigo.

**Palavras-chave:** Formação Econômica e Social; Pequena produção mercantil; Oeste catarinense.

**Abstract:** The objective this text is presentation of the principal constitutive aspects of the economic and social formation of West catarinense after 1960. This objective consider, abeit in an incipient way, any elements are part of transition of the rural complex to industrial agri complex, as well the principal sectors responsible to consolidation of the especifics agribusiness in the region. Therefore, the West catarinense this insert in fisic geographi contex of Santa Catarina state with one plateau slightly undulating and with earth possible there aproveited parcel to agriculture, with mediun anuals temperature of about 21°C, but a eleveld thermal amplitud. This naturals characteristics provid the development of naturals richs, such as wood and yerba mate, which were used as the first source of income for any immigrants, which served as commercial use for colonization companies that divided and comercialization in form of lots the lands of the region – many of tham of international capital and others of nacional capital. But, after of chop of region in small lots, at the same time that immigrants took advantage of what was left of wood and yerba mate, start the development of grains and animals production in the smalls farm proprietyts that worked in small mercantile production form. The strativism, principaly lumberman, served in first moment to accumulation that later unfold in the ampliacion of productive capacity of the agribusiness segments.

<sup>1</sup>Esse texto é parte dos resultados de pesquisas realizados no âmbito do projeto “Dinâmica geoeconômica dos agronegócios de carnes e grãos no Brasil no pós 2003”, aprovado pelo CNPq e registrado no processo número 403718/2021-0; e é parte da tese de doutoramento do primeiro autor. Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento das pesquisas.

\*Submissão: 19/07/2022 | Aprovação: 14/09/2022 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.116](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.116)

\*\*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) | E-mail: [eduardo.dentz@uffs.edu.br](mailto:eduardo.dentz@uffs.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0280-1149>

\*\*\*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) | E-mail: [carlos.espindola@ufsc.br](mailto:carlos.espindola@ufsc.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5857-6067>

Moreover, the small mercantile production of region allowed the occurrence of intense commercialization process local-regional, to 1960, of your products. In this sense, to alcance the text objective, it was mainly used, two methodological proceedings: 1) bibliographic survey and some histotical-geographical data; 2) organization of the bibliography and data collected in the form ideas contained in this article.

**Keywords:** Economic and social formation; Small mercantile production; West catarinense.

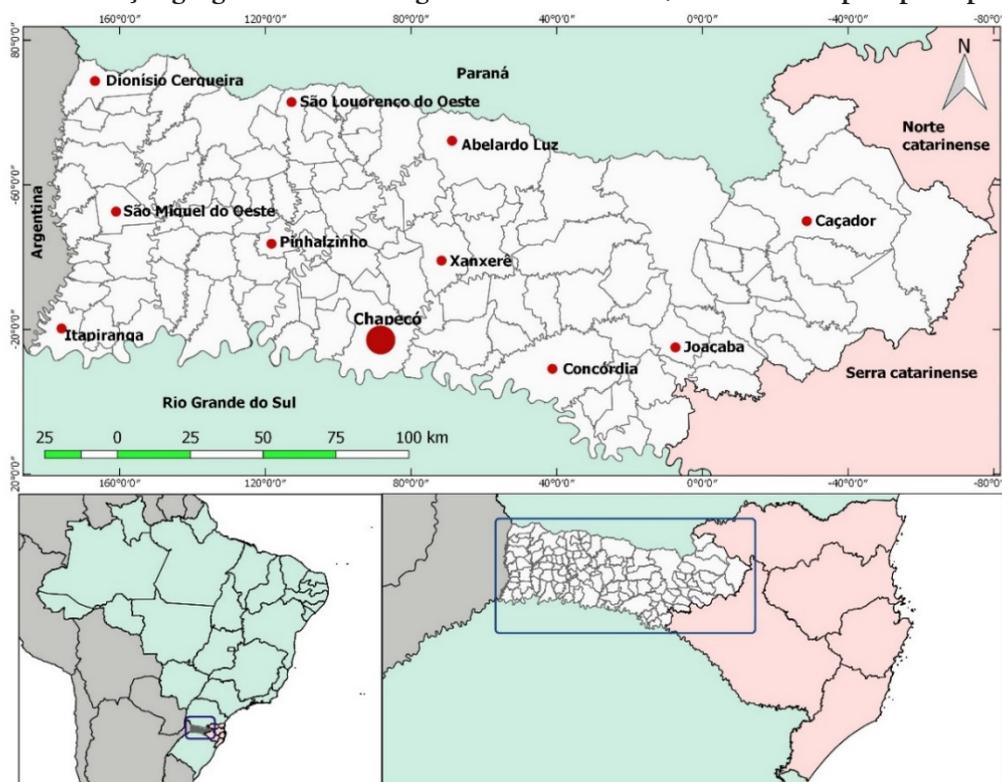
**Classificação JEL:** Q13; D24; L23.

## 1. Introdução

Segundo von Dentz e Espíndola (2019), a região Oeste catarinense (Mapa 01) é marcada pela presença das agroindústrias que envolvem cadeias produtivas ligadas a produção de grãos, frangos, suínos e leite, principalmente. Esse cenário emergiu com maior notoriedade sobretudo a partir das décadas de 1960-1970, com o aprofundamento das políticas públicas voltadas para a modernização da agricultura e da indústria. No entanto, no período anterior a 1960, o Oeste de Santa Catarina, ao invés de marcado pela predominância de cadeias produtivas especializadas, era marcado majoritariamente por um complexo rural diversificado. Esse complexo rural formou-se assentado na Pequena Produção Mercantil (PPM), desde a chegada dos imigrantes ítalo-gaúchos na região, nas primeiras décadas do século XX (VON DENTZ, 2022).

Neste sentido, de acordo com a teoria da Formação Econômica e Social (Marx e Engels, 2011), combinada com a categoria formação sócioespacial de Santos (1977)<sup>2</sup>, é necessário, para compreender as nuances da realidade concreta do presente, resgatar o processo histórico de formação econômica e social na escala nacional, mas também nas regiões que compõe as nações. Essa é uma maneira de conceber a realidade concreta nas suas particularidades regionais em países com grandes dimensões territoriais como o Brasil, ou seja, valorizar o processo historicamente determinado de formação econômica e social nas particularidades regionais, inseridas em contexto nacional. No mapa 01 é possível localizar geograficamente a mesorregião Oeste catarinense no Brasil e no estado de Santa Catarina, qual seja o recorte espacial do presente texto.

Mapa 01 – Localização geográfica da mesorregião Oeste catarinense, divisão municipal e principais cidades



Fonte: Base cartográfica do IBGE

O objetivo desse texto é apresentar os principais aspectos constituidores da formação econômica e social do Oeste catarinense anteriores a 1960. Esse objetivo leva em consideração, ainda que de maneira incipiente, a transição do complexo rural para o complexo agroindustrial, bem como os principais fatores responsáveis pela consolidação de agronegócios específicos na região (VON DENTZ e ESPÍNDOLA, 2019). A estrutura geoeconômica da região Oeste de Santa Catarina, até 1960, foi muito

baseada na pequena produção mercantil (VON DENTZ, 2022), ou seja, em um comércio vizinhal-local-regional.

Dessa maneira, para melhor compreensão da transformação geoeconômica do Oeste Catarinense, no que diz respeito ao seu espaço rural anterior aos anos 1960, é necessário identificar aspectos importantes da transformação e destruição do complexo rural. Trata-se de uma destruição criativa à la Schumpeter em função das inovações em processo e produto que se fizeram presentes na estrutura produtiva da gênese econômica e social da região.

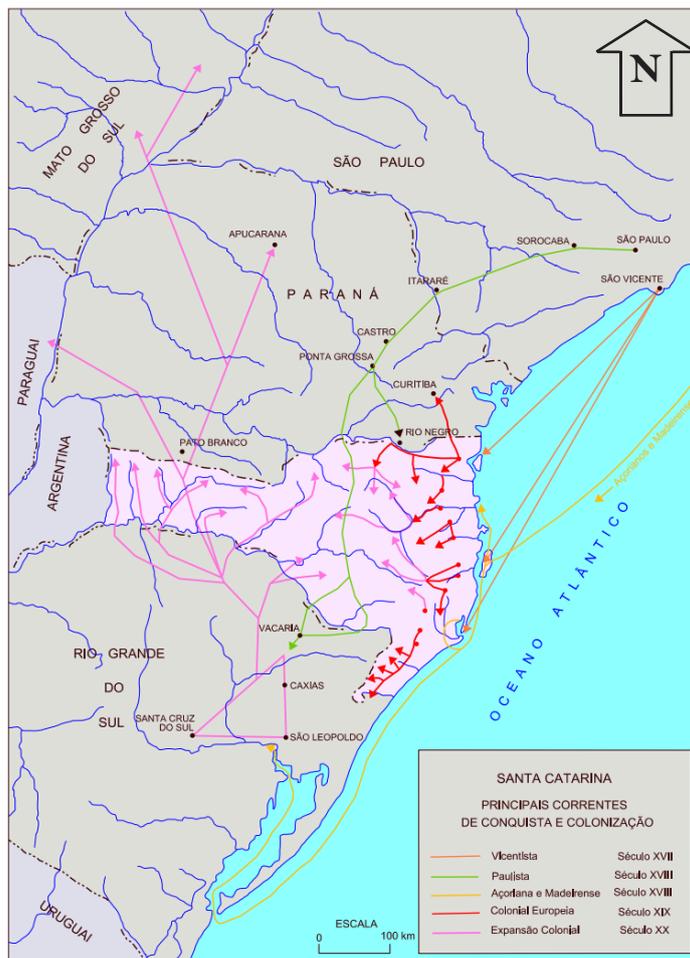
Para alcançar o objetivo anteposto, considerando a natureza histórico-descritiva desse texto, utilizou-se, principalmente, de dois procedimentos metodológicos: 1) levantamento bibliográfico e alguns dados histórico-geográficos; 2) organização da bibliografia e dos dados levantados em forma das ideias contidas nesse artigo. Ademais, visando atingir o objetivo, dividiu-se esse artigo em duas partes, além dessa introdução, a saber: o tópico que segue aborda sobre o processo de ocupação e formação econômica e social da região em estudo e, por fim, as considerações finais, nas quais apresentam-se sinteticamente os aspectos gerais da gênese da formação econômica e social do Oeste catarinense.

## 2. ASPECTOS GERAIS DO OESTE CATARINENSE NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO ECONÔMICA E SOCIAL DE SANTA CATARINA

A compreensão da formação econômica e social da região Oeste catarinense remete ao contexto físico-geográfico em que o estado de Santa Catarina se encontra. Conforme definiu Peluso Jr (1952), Santa Catarina está inserida em um contexto físico-geográfico que permite levantar duas grandes diferenciações de áreas: uma área apresenta um altiplano levemente inclinado na sua porção Oeste e outra área se desdobra numa borda do planalto até o mar, na sua porção Leste. Assim, o desenvolvimento das atividades humanas da região Oeste catarinense está vinculado às áreas de planalto de formações basálticas que se estendem por toda a região Oeste do estado. Neste sentido, leva-se em consideração uma visão clássica da geografia, quer dizer, “uma visão globalizadora e de totalidade da natureza e da sociedade, de maneira semelhante” (MAMIGONIAN, 1996, p. 199).

Por outro lado, a divisão do ponto de vista humano do estado se dá por quatro etapas, a partir das quais é possível explicar a ocupação do estado. No mapa 02 identifica-se essas etapas.

Mapa 02 – Etapas de ocupação do estado de Santa Catarina<sup>3</sup>



Fonte: Adaptado de Mamigonian (1958). Mapa organizado por Carlos A. F. Monteiro e desenhado por O. Silva.

Conforme o mapa 02, a primeira etapa da ocupação é marcada por duas correntes de povoamento começadas em meados

do século XVII, com a chegada dos vicentistas paulistas entrando pelo Norte e indo em direção ao Sul do estado; outra corrente de ocupação ocorreu pelo planalto e deslocou-se para os campos meridionais. Nesses campos, como na região de Lages, por exemplo, desde o século XVII instalaram-se grandes instâncias de gado, que usavam os índios da região como peões, “numa associação de relações feudais de propriedade e de trabalho”, conforme salienta Mamigonian (1999, p. 68).

A segunda etapa de povoamento ocorreu em núcleos esparsos, no século XVIII, no litoral do estado. Trata-se de um sistema de colonização que contou majoritariamente com casais açorianos e madeireiros. De acordo com Mamigonian (1999), a colonização no litoral de Santa Catarina configura-se na maior intervenção geopolítica e geoeconômica de Portugal no Sul do Brasil. Desta colonização criou-se uma forte produção agrícola, com destaque para uma fase que exportou grandes quantidades de farinha de mandioca. Ademais, no estado do Rio Grande do Sul, ocorreu processo similar de entrada de açorianos no Brasil, sendo esta pelo porto de Rio Grande/RS, chegando até Porto Alegre, por volta de 1737.

A terceira etapa de povoamento de Santa Catarina, ocorrida a partir dos anos 1820, refere-se às colônias de povoamento alemão próximo a Rio Negro e São Pedro de Alcântara – de 1829, ainda que sejam colônias que se firmaram somente a partir de 1840. Outras colônias, como a de Dona Francisca e a de Blumenau, no médio vale do rio Itajaí-Açú, também se consolidaram nesse período. Além disso, essa terceira etapa de povoamento conta com as colônias italianas que se instalaram no Sul do estado na segunda metade do século XIX<sup>4</sup>.

A quarta e última etapa se refere à ocupação no Oeste do estado. Esta ocorreu no início do século XX, momento em que algumas empresas de colonização e capital comercial intensificaram a venda e loteamento das terras no Oeste catarinense. As terras foram comercializadas em pequenos lotes, vendidos na sua grande parte aos imigrantes italianos e alemães oriundos do Rio Grande do Sul (ESPÍNDOLA, 2016), como pode ser visto no Mapa 02. Neste contexto, o Oeste catarinense, como pôde-se perceber nesta breve descrição e no Mapa 02, contou com um processo de ocupação desvinculado dos demais processos que povoaram as outras regiões do estado. No caso do Oeste, do ponto de vista da ocupação voltada para reproduzir relações capitalistas, o povoamento esteve ligado aos denominados italo gaúchos (ESPÍNDOLA, 2016), oriundos do estado do Rio Grande do Sul.

Ao longo do tempo, constituiu-se como uma região caracterizada pela produção ligada à agropecuária de pequeno porte. Isso só foi possível em função da sua base produtiva assentada na Pequena Produção Mercantil (PPM) (Goularti Filho, 2001), e em função das possibilidades de acumulação de capital dessa agricultura de pequena escala, juntamente com os investimentos realizados pelos governos estadual e federal na região. Assim, não se trata de uma pequena produção qualquer, semelhante a que sempre existiu na história da humanidade, mas de uma pequena produção mercantil, que propiciou as bases para o desenvolvimento capitalista na região (LÊNIN, 1985).

Sobre a ocupação do Oeste do estado de Santa Catarina, no contexto da ocupação da região Sul do Brasil (Mapa 02), Waibel (1979) reforça, no décimo capítulo de seu livro que trata da geografia tropical e do Brasil, que, de forma geral, a terminologia “colonização europeia” se refere à instalação e posse de pequenos lotes de terra para a classe de pequenos proprietários rurais em diferentes localizações do Sul do Brasil, formando comunidades próprias. Essa população europeia vinda para o Brasil se instalou em locais onde a geografia física pudesse proporcionar alguma vantagem. No estado de Santa Catarina, diferente do que acontece no Rio Grande do Sul e no Paraná, há um planalto acima da Serra do mar, mais ou menos regular até a fronteira com a Argentina, com diminuição de altitude nas aproximações dos grandes rios, como o rio Uruguai, o rio Chapecó, o rio das Antas, o rio Peperi-Iguaçu, dentre outros. Além disso, todo o Sul do Brasil possui clima subtropical, com precipitação bem distribuída ao longo do ano e temperatura média de 21°C, contudo, com grande amplitude térmica.

Tais aspectos físicos favoreceu o povoamento do Sul do Brasil por imigrantes europeus. Neste contexto, com a independência do Brasil, em 1822, o governo imperial julgou mais importante ocupar a parte meridional do país, pois estava mais sujeita a ser tomada pelos índios ou pelos argentinos e uruguaios. Até esse momento, o homem branco ocupava poucas porções da região Sul, sendo o litoral e o caminho das tropas as principais. A colonização, portanto, tinha o objetivo de acabar com índios – “povo sem utilidade” (WAIBEL, 1979). Para isso, viu-se a necessidade de um novo tipo de colono, pois os índios e açorianos não serviam para a colonização na mata. Esse colono precisava ser, ao mesmo tempo, um soldado e um agricultor capaz de cuidar e cultivar a terra. Num primeiro momento, em 1824, no Rio Grande do Sul, os alemães foram esses colonos. Grande parte deles dominava alguma função, tanto na indústria quanto na agricultura – o que contribuiu para o desenvolvimento do capitalismo em todo o Brasil meridional.

Waibel (1979) destaca que os resultados alcançados em cada colônia diferiam muito, dependendo do tipo de colonização. Ademais, diferente dos Estados Unidos, o Brasil não teve colonização espontânea. Sempre foi uma atividade organizada e pré-determinada, muitas vezes pelo Estado, mas também por proprietários particulares e companhias privadas. Em Santa Catarina, diferentemente do que ocorreu no Rio Grande do Sul, a preocupação do governo com a colonização era menos expressiva. Com isso, as companhias privadas de colonização tomaram a iniciativa e cumpriram com êxito esse papel, sobretudo no loteamento e comercialização de terras no estado. Assim, as companhias privadas viam a colonização como uma oportunidade

4 Vale frisar que as colônias alemãs, como a de São Pedro de Alcântara, somente existiram por conta do interesse do império, ou seja, o império trouxe os imigrantes, deu as terras, distribuiu sementes, dentre outras ações. Portanto, tratou-se de um processo de ocupação viabilizado pelo financiamento, na época, do império.

de negócio. A primeira a se instalar em Santa Catarina, em 1849, com sede em Joinville, foi a empresa alemã Kolonization von Hamburg (WAIBEL, 1979).

A ocupação da parte ocidental do estado não teve ligação com as colônias alemãs e italianas do Norte e do Sul do estado, como já sinalizado, sendo que iniciou apenas por volta de 1915, quando a estrada de ferro São Paulo-Rio Grande cortou o vale do rio do Peixe no sentido Norte-Sul. Com a estrada de ferro, as relações comerciais do Oeste foram estreitadas com São Paulo, e não com o litoral do estado. Além da estrada de ferro, o caminho das tropas fortalecia a relação de comércio com São Paulo e permitia a ausência da necessidade de abrir caminhos para o litoral do estado, no acidentado e dificultoso relevo da Serra do mar. No entanto, da mesma forma que ocorreu no Rio Grande do Sul, se repetiu o fato de os alemães, no ocidente de Santa Catarina, terem ocupado os vales baixos, e os italianos os vales altos, ou seja, as serras (WAIBEL, 1979).

Neste sentido, por volta de 1910-1930<sup>5</sup>, empresas colonizadoras internacionais, como a Southern Brazil Lumber and Colonizations, nacionais, como a Sociedade Territorial Mosele, a Eberle e a Ahrons e Cia, e de capitais comerciais de Porto Alegre (Bertaso) (ESPÍNDOLA, 1999), dentre outras colonizadoras, retalharam o Oeste de Santa Catarina em pequenos lotes, que variavam de 15 a 40 hectares de terra. Esses lotes, quase que na sua totalidade, foram vendidos aos imigrantes de descendência alemã e italiana vindos do Rio Grande do Sul (Mapa 02).

Portanto, com a atuação das companhias colonizadoras no extremo ocidente de Santa Catarina, na região chamada ex-contestado<sup>6</sup>, desde a margem leste do rio Peperi-Iguaçu até a margem oeste do rio Peixe, foi espaço de atuação das colonizadoras. Em 1940, em torno de 45 mil pessoas habitavam a região Oeste, principalmente italianos e alemães, mas também luso-brasileiros. Em 1940, a população de Santa Catarina contava com 363 mil habitantes de origem europeia. 235 mil eram alemães, 100 mil eram italianos e 28 mil eram eslavos<sup>7</sup> (WAIBEL, 1979).

Passado o período de comercialização das terras, intensificou-se no Oeste catarinense a derrubada da mata nativa (Pertile, 2008). Essa atividade foi de fundamental importância econômica para os colonos da região, pois resultou no aproveitamento comercial da madeira exportada para outros países, inclusive países da Europa e EUA. No entanto, o maior comércio de madeira foi estabelecido com a Argentina, vizinho do Oeste catarinense. Na época das cheias, a madeira era transportada em forma de balsas pelas águas do rio Uruguai até o destino comercial, a Argentina. A exploração da madeira ocorreu concomitantemente à extração e comercialização da erva-mate. Esta, da mesma forma que a madeira, fazia parte da vegetação natural da região, com aproveitamento comercial maior, principalmente nos locais por onde passavam as tropas que levavam o gado do Rio Grande do Sul até São Paulo. Os estados do Paraná e Rio Grande do Sul, além da Argentina, eram importantes compradores da erva-mate catarinense nas primeiras décadas do século XX. Em 1920, a erva-mate correspondeu a 27% das exportações totais do estado, com a maior parte comercializada com a Argentina.

Para Goularti Filho (2016), foi com a construção da estrada de ferro São Paulo-Rio Grande e com a atuação das companhias colonizadoras que o Oeste passou a ser ocupado no modelo de produção capitalista. No entanto, o levantamento bibliográfico sobre o desenvolvimento da produção capitalista mostra que este está diretamente ligado ao desenvolvimento da pequena produção mercantil e à diversificação da dinâmica produtiva. Para Lênin (1985), uma produção mercantil pujante é capaz de propiciar as bases para o desenvolvimento capitalista de uma região. Foi isso que ocorreu no Oeste catarinense, visto que, nos dias de hoje, tanto a estrada de ferro quanto a extração da madeira deixaram de ter importância econômica para a região se comparado as cadeias produtivas dos agronegócios; entretanto, a base econômica formada na pequena produção mercantil

5 Vale salientar que, segundo Alba (2008), no século XVIII, o Oeste catarinense já era povoado por índios Guaranis e Kaingangs. Além disso, antes do século XX, a região já havia sido marcada pela presença dos Bandeirantes, que estavam em busca de novos territórios e de índios Guaranis para escravização. No início do século XVIII, os portugueses também iniciaram a conquista de novos territórios na região e o recrutamento dos Kaingangs. Desse modo, por volta de 1810, os portugueses ocuparam os campos de Guarapuava (PR), em 1846 os campos de Palmas (PR), e em 1856 os campos de Erechim (RS). Neste contexto, a região de Chapecó também foi marcada por essas passagens e/ou ocupações portuguesas, mas sem terem se efetivado.

6 O termo "ex-contestado" faz referência à guerra do Contestado, ocorrida no planalto central catarinense entre 1912 e 1916. A questão principal que forjou a guerra girava em torno da não aceitação dos colonos e caboclos que possuíam as terras da região em doar cerca de 15 quilômetros cada lado da estrada de ferro que estava sendo construída entre Porto União e Piratuba para a companhia responsável pela construção da linha férrea (Brazil Railway Company). A intenção da companhia era se apropriar da abundância de madeiras de alto valor que existia na região, especialmente a Araucária. Essa estrada de ferro costeava todo o vale do rio do Peixe, até entrar no Rio Grande do Sul, pelo município de Marcelino Ramos (MORAES, 2018).

7 Segundo Waibel (1979), a colonização europeia em Santa Catarina deu certo porque os métodos agrícolas dos colonos eram bastante elogiados, pelo êxito na produção. Os métodos evoluíram, sendo que, o que antes era considerado agricultura nômade ou itinerante, passou por processos de modernização. Além disso, os europeus receberam dos índios técnicas importantes, como a rotação da terra e de cultura, assim como algumas cultivares: milho, feijão, mandioca, batata-doce. Também receberam dos índios ferramentas, como a cavadeira e o bastão de plantar. No entanto, os colonos de descendência europeia se desenvolveram de forma desigual. Havia três principais sistemas de produção: 1) O sistema de rotação de terras primitivas (derrubada da mata, seguida da queima da mesma para posterior plantio de milho, feijão ou mandioca. Dificilmente ocorre evolução social e econômica nesse sistema); 2) O sistema de rotação de terras melhoradas (presença de estradas, carroças, centros comerciais e moinhos. Substituiu-se o trabalho humano pelo trabalho animal. Esse é o sistema mais difundido dos três; no entanto, depois de 40 anos de uso da terra, esse modelo mostra estagnação e decadência); 3) O sistema de rotação de cultura combinada com a criação de gado (baseado na adubação da terra, que necessitava de pelo menos 20 animais por propriedade para produzir adubo suficiente para espalhar na terra. Envolve muito mais trabalho, capital e conhecimento. Posteriormente, surge a indústria de transformação, a eletricidade, o carvão, que somente poderiam ser acessados por financiamento via cooperativas, capitalistas ou bancos. Assim, Waibel (1979) aponta que apenas 5% dos colonos europeus do Sul do Brasil alcançaram esse terceiro sistema de desenvolvimento agrícola. 50% chegaram no segundo sistema e 45% sequer saíram do primeiro sistema. Economicamente, uns 25% estão bem, 50% estão moderadamente bem e outros 25% em condições miseráveis. Portanto, desse cenário, Waibel (1979) apresenta três possíveis razões que respondem à desigualdade de desenvolvimento dos colonos europeus: 1º: todos os colonos vindos eram pobres e com técnicas de manejo pouco avançadas; 2º: foi dada muita atenção à ideia de povoar e pouca atenção à ideia de realidade econômica; 3º: terra tinha, mas os colonos ocuparam lotes muito pequenos, o que acelerou o esgotamento de terra fértil.

garantiu o desenvolvimento do capitalismo na região. Essa visão permite olhar e compreender a realidade histórica tal como ela é, da mesma forma que Lênin (1985) mostrou. A estrada de ferro e as companhias colonizadoras podem ter contribuído para expandir o mercado e a diferenciação da produção, mas foi o desenvolvimento da pequena produção mercantil e de um conjunto de produtos ligados inicialmente à agricultura e à pecuária que forjaram o desenvolvimento capitalista na região Oeste catarinense.

Lênin (1985) acrescenta que a reprodução da economia mercantil provoca o crescimento substancial do número de ramos industriais distintos e independentes, mas às vezes interligados. Esses ramos acabam por se dedicar não apenas à fabricação de produtos, mas à fabricação de cada componente necessário num ramo industrial à parte de um dado produto. Daí uma das explicações para a diversificação produtiva presente no Oeste catarinense até os dias de hoje. Dessa visão leninista, baseada na realidade concreta e na sua dinâmica historicamente construída, é possível perceber as razões pelas quais surgiram na região diferentes frigoríficos, alfaiatarias, moinhos, sapatarias, hotéis, restaurantes, oficinas mecânicas, dentre outros.

Neste contexto, mesmo que tenha se formado as bases para o desenvolvimento da pequena produção mercantil, o processo de demarcação das terras se configurou em grandes negócios para as companhias colonizadoras. Antes de tomar posse das terras, os colonos assinavam acordos com as companhias, concordando que elas retirassem das terras as árvores mais bonitas e de maior valor (Araucária, Grápia, Cabriúva, Angico, Cedro, dentre outros). Segundo Goularti Filho (2016, p. 71),

Entre as companhias colonizadoras, a maior era a Brazil Development and Colonization, que recebeu 569.057 ha de terra e fazia parte do poderoso truste norte-americano Farquhar. Esta empresa também era proprietária da ferrovia e da serraria Southern Brazil Lumber & Colonization Company. Destacavam-se também as firmas gaúchas Bertaso e Maia & Cia., que receberam 224.924 ha e colonizaram Chapecó; a empresa Chapecó Peperly Ltda., com 345.254 ha, que colonizou Mondai; a Construtora e Colonizadora Oeste Catarinense, com 76.473 ha; a Firma Companhia Territorial Sul Brasil, com 30.576 ha, que colonizou Itapiranga. Ao todo, essas seis companhias detinham mais de 1,3 milhão de hectares.

Além do cenário de divisão de terras instalado no Oeste catarinense, também motivou a vinda dos colonos gaúchos para Santa Catarina a falta de novas áreas a serem colonizadas e as transformações da economia fumageira em Santa Cruz, no Rio Grande do Sul, nos anos 1940 e 1950 (GOULARTI FILHO, 2016, p. 71). Ademais, o vale do rio dos Sinos (São Leopoldo, Novo Hamburgo, Igrejinha) e do rio Caí (São Sebastião do Caí, Montenegro), as áreas de cima da serra (Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha, Gramado, Canela, Garibaldi) e o próprio meio Oeste catarinense também foram áreas de onde muitos colonos emigraram para a região Oeste e extremo Oeste catarinense. Neste sentido, a base do processo de ocupação do Oeste catarinense foi motivada pela possibilidade desses colonos se reproduzirem enquanto pequena produção mercantil<sup>8</sup>.

Concomitantemente, no Rio Grande do Sul, ao passo que o solo era explorado para agricultura, a terra perdia sua fertilidade natural, além de que estava sendo partilhada pelos membros das famílias. Isso impedia que os colonos desse estado ampliassem suas bases de produção. Além disso, no período da ocupação do Oeste catarinense, a agricultura do RS estava passando por uma especialização, pela diferenciação da produção no interior da pequena produção mercantil. Com isso, ocorria o processo de expropriação, de empobrecimento, especialmente das famílias menos capitalizadas. Somado a isso, estava a promessa do Eldorado, que representava as terras do Oeste catarinense, ou seja, a possibilidade real de os colonos do Rio Grande do Sul continuarem seus processos de acumulação. Assim, se por um lado ocorria a acumulação de capital por parte das companhias colonizadoras, que retalharam as terras e vendiam a madeira, por outro lado ocorria a acumulação de capital para os colonos que fomentavam a pequena produção mercantil. Com a instalação desses colonos ítalo-gaúchos, começaram a se formar na região pequenos núcleos urbanos e de propriedades que reproduziam, ou seja, davam sustentação à pequena produção mercantil<sup>9</sup>.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como consequência e resultado dos argumentos apresentados, pode-se concluir que há uma relação entre os aspectos físicos e os aspectos humanos no processo de formação econômica e social do Oeste catarinense. Essa relação conferiu à região o aproveitamento das riquezas naturais (madeira, erva-mate e a terra fértil – resultado do intemperismo físico e químico nas rochas basálticas) e sua transformação na primeira possibilidade de acumulação de capital. Ademais, o desenvolvimento, desde o processo de ocupação, da pequena produção mercantil serviu para a alavancagem do capitalismo na região, tendo passado de um complexo rural, quando do seu início, para um complexo produtivo processador de animais e vegetais, mais tarde, com os avanços tecnológicos e a atuação do Estado. Entretanto, conforme chama atenção Goularti Filho (2016), a ocupação do Oeste catarinense não pode ser entendida apenas a partir do ponto de vista do retalhamento de suas terras pelo governo e

8 Outros autores discorrem sobre o processo de modernização dos setores produtivos da região Oeste catarinense, especialização da produção, processo de integração puxado pelas agroindústrias e cooperativas agropecuárias, desenvolvimento regional, agricultura familiar, dentre outros temas, a exemplo de: Campos (1987), Exterckoter (2016), Golo (2013), Mior (2005), Testa (1996). Entretanto, tais autores não foram aprofundados no presente artigo em razão de se tratar de um texto com recorte temporal que vai até 1960. A maioria das análises encontradas se dão, no entanto, sobre o período de modernização da agricultura na região Oeste catarinense após 1960. Assim, é mais difícil encontrar referências bibliográficas, uma vez que sobre essa região, anteriormente a 1960, trata-se de uma bibliografia mais rara.

9 Cabe salientar que o processo de ocupação do Oeste catarinense, que se estendeu até os anos 50 do século XX, faz parte do movimento mais amplo de expansão das fronteiras agrícolas no Brasil, datada da primeira metade do século XX, que chegou às regiões Norte e Centro-Oeste no mesmo século, mas que ocorreu de forma mais profunda até 1950 no Oeste catarinense e paranaense.

empresas colonizadoras. Deve ser entendida no sentido de que a ocupação serviu para valorizar a terra, ou seja, como fonte de acumulação de capital. Assim, a ocupação e transformação da paisagem do Oeste têm ligação direta com o capital industrial e o capital mercantil, que atuavam de modo acordado com os governos locais, visando a valorização máxima de seu capital. Com isso, o objetivo da ocupação, além de demarcar terras, também era de acumular capital por meio da venda da terra; por isso, o povoamento do Oeste, na época, serviu também para enriquecer as companhias colonizadoras.

A ocupação se deu acompanhada do ciclo econômico da madeira e da erva-mate, importantes como atividades econômicas do período (Pertile, 2008; Campos, 1987), e como atividades que serviram de base para acumular capital, que seria, mais tarde, investido em outros setores econômicos (von Dentz e Espíndola, 2019). Foi dessa maneira, juntamente com as estratégias de governo, as elites locais-regionais, e sobretudo com a pequena produção mercantil, que passou a se desenvolver e ganhar fôlego na região inúmeras culturas agrícolas e segmentos da pecuária, os quais passaram a fazer parte do cenário produtivo da região.

A partir do momento em que as atividades agropecuárias passam a figurar no cenário produtivo da região, vê-se uma forte ligação desse crescimento vinculado às políticas governamentais em esfera nacional e estadual. Assim como no Brasil e em Santa Catarina, a modernização da agricultura no Oeste catarinense ocorreu principalmente a partir de 1960, com a implementação de pacotes tecnológicos e ação das cooperativas – que serviram como canalizadoras de crédito para o desenvolvimento do setor agropecuário – aliados ao uso do capital (crédito) no campo. Na medida em que os colonos foram deixando de produzir para a subsistência e passaram a produzir para o comércio, as novas técnicas de produção trazidas pelo processo de modernização da agricultura se apresentavam como meios que otimizavam o rendimento das atividades agrícolas, ou seja, davam a possibilidade de fazer os trabalhos agrícolas renderem mais, principalmente com a introdução da mecanização.

Para além disso, ficou entendido que a ocupação do Oeste catarinense e a formação sócioespacial da região estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento e a reprodução da Pequena Produção Mercantil (PPM) e da gênese diversificada de agronegócios, que acompanhou o processo de formação econômica e social regional praticamente desde o seu início. Por isso, apesar de essas se configurarem nas considerações finais, não cabe a esse texto terminar por aqui. É necessário, em um momento imediatamente posterior a este, que se analise o papel da reprodução da pequena produção mercantil na região alinhado com a gênese dos agronegócios. Essa atividade precisa estar atrelada ao papel exercido pelo Estado nacional e pelos governos estadual e municipais, para buscar compreender os fatos que historicamente foram determinantes na consolidação da geoeconomia regional. Isso dará possibilidades para continuar o exercício de busca pela compreensão dos elementos fundamentais da gênese da formação sócioespacial dessa região.

## REFERÊNCIAS

- ALBA, R. S. Apontamentos sobre a geografia do Oeste de Santa Catarina. In: ALBA, R. S. (Org.) **Estudos de geografia agrária do Oeste catarinense**. Chapecó: Argos, 2008, p. 19-47.
- CAMPOS. Indio. **Os colonos do Rio Uruguai: relação entre a pequena produção e a agroindústria no Oeste Catarinense**. Campina Grande: UFPB, 1987. (Dissertação, Mestrado em Economia).
- ESPÍNDOLA, C. J. **As Agroindústrias no Brasil: o caso Sadia**. Chapecó. Grifos, 1999.
- ESPÍNDOLA, Carlos José. As duas macroformações socioespaciais do Sul do Brasil na gênese da indústria de carnes. **Ensaio FEE (online)**, v. 37, p. 715-738, 2016.
- EXTERCKOTER, R. K. **Resiliência e desenvolvimento regional: o papel da agricultura familiar no Oeste de Santa Catarina**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2016.
- GOLO, Cristiomar. **Reconfigurações espaciais do Oeste catarinense: considerações acerca do rural e do urbano (1917-2013)**. 2013. 136 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- GOULARTI FILHO, Alcides. **Padrões de crescimento e diferenciação econômica em Santa Catarina**. Campinas: UNICAMP, 2001. (Tese de doutorado) Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, São Paulo.
- GOULARTI FILHO, Alcides. **A formação econômica de Santa Catarina**. 3 ed. Ver. – Florianópolis: Ed. UFSC, 2016.
- LÊNIN, Vladimir I. **O desenvolvimento do capitalismo na Rússia: o processo de formação do mercado interno para a grande indústria**. 2. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- MAMIGONIAN, Armen. Habitat rural e urbano. In: SANTA CATARINA. Departamento Estadual de Geografia e Cartografia. **Atlas Geográfico de Santa Catarina**. Florianópolis: IBGE/DEGC, 1958.
- MAMIGONIAN, Armen. **A geografia e “a formação social como teoria e como método.”** In: SOUZA, Mária Adélia Aparecida

de (Org.). In: O mundo do cidadão, um cidadão do mundo. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 198-206.

MAMIGONIAN, Armen. **As conquistas marítimas portuguesas e a incorporação do litoral de Santa Catarina**. In: O mundo que o português criou. Recife: CNPq/Fjn, 1999.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural**. Chapecó: Argos, 2005.

MORAES, Cristina de. **Uma velha moldura habitada por silêncios, um fundo territorial e seis verbos para integrar: a formação territorial do Oeste catarinense (1880/1940)**. UNESP, 2018. (Tese de doutorado) Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP), Rio Claro, São Paulo.

PELUSO JUNIOR. **O relevo do estado de Santa Catarina**. Florianópolis: IBGE/CNG/DEGC, série 1, n. 3, 1952.

PERTILE, N. **Formação do Espaço Agroindustrial em Santa Catarina: O Processo de Produção de Carnes no Oeste Catarinense**. 2008. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANTOS, Milton. **Sociedade e Espaço: a formação social como teoria e como método**. In: Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, v. 54, jun. 1977 (p. 81-99).

TESTA, Wilson Marcos et al. **O desenvolvimento sustentável no oeste catarinense: proposta para discussão**. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

VON DENTZ, Eduardo; ESPÍNDOLA, Carlos José. Dinâmica produtiva da pecuária na mesorregião Oeste catarinense: especialização e diversificação da produção no período de 2000 a 2017. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 175-196, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n71p175>>. Acesso em: 08 abr. 2022.

VON DENTZ, Eduardo. **A dinâmica geoeconômica da mesorregião Oeste catarinense: dos agronegócios à complexidade econômica regional**. 2022. 484f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Geografia, Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

WAIBEL, L. **Capítulos de geografia tropical e do Brasil**, 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.

# IDENTIFICAÇÃO DE *CLUSTERS* INDUSTRIAIS: UM ESTUDO QUANTITATIVO DA MICRORREGIÃO DA AMARP, SANTA CATARINA\*

## IDENTIFICATION OF INDUSTRIAL *CLUSTERS*: A QUANTITATIVE STUDY OF THE MICROREGION OF THE AMARP, SANTA CATARINA

Amably Cristina Platen\*\*

Leandro Hupalo\*\*\*

Fábia Cristina Souza Santiago\*\*\*\*

**Resumo:** O presente estudo tem como objetivo identificar a existência de *clusters* industriais na região do Alto Vale do Rio Peixe (AMARP), utilizando metodologia baseada em critérios de especialização, participação e densidade da região selecionada. Caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem predominantemente quantitativa, com objetivos estabelecidos característicos de pesquisas descritivas, e procedimentos típicos de uma pesquisa de levantamento. Os resultados da pesquisa identificaram a existência de diversos *clusters* na Microrregião da AMARP, sendo que entre os municípios analisados, Caçador, Fraiburgo e Videira se destacam pela coexistência de múltiplos *clusters*, e Pinheiro Preto por um cluster de bebidas alcóolicas. O estudo aponta ainda que o *cluster* industrial da microrregião analisada é formado, majoritariamente, por micro e pequenas empresas que, em conjunto com grandes e renomadas empresas de porte internacional, promovem desenvolvimento socioeconômico local e regional. A pesquisa aponta ainda, que há uma defasagem considerável de escolaridade entre a força de trabalho dos municípios participantes do estudo, fator este que pode impactar significativamente o desenvolvimento econômico de longo prazo da região.

**Palavras-chave:** *cluster*; Alto Vale do Rio Peixe; quociente locacional; participação relativa.

**Abstract:** This study aims to identify the existence of industrial *clusters* in the Alto Vale do Rio Peixe region (AMARP), using a methodology based on criteria of specialization, participation and density of the selected region. It is characterized as a research with a predominantly quantitative approach, with established objectives characteristic of descriptive research, and typical procedures of a survey research. The results of the research identified the existence of several *clusters* in the Microregion of AMARP, and among the analyzed municipalities, Caçador, Fraiburgo and Videira stand out for the coexistence of multiple *clusters*, and Pinheiro Preto for a cluster of alcoholic beverages. The study also points out that the industrial cluster of the analyzed micro-region is formed, mostly, by micro and small companies that, together with large and renowned international companies, promote local and regional socioeconomic development. The survey also points out that there is a considerable gap in education among the workforce of the municipalities participating in the study, a factor that can significantly impact the long-term economic development of the region.

**Keywords:** *cluster*; Alto Vale do Rio Peixe; locational quotient; relative participation.

**Classificação JEL:** R1

\*Submissão: 29/07/2022 | Aprovação: 31/03/2023 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.120](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.120)

\*\*Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) | E-mail: [amablyplaten@hotmail.com](mailto:amablyplaten@hotmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0016-8247>

\*\*\*Universidade Alto Vale do Rio do Peixe | E-mail: [leandrohupalo.lh@gmail.com](mailto:leandrohupalo.lh@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8914-577X>

\*\*\*\*Ibmec - Belo Horizonte | E-mail: [fabiacsantiago@gmail.com](mailto:fabiacsantiago@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6723-2349>

## 1. Introdução

Nas últimas décadas o fator regional passou a ser considerado uma importante fonte de vantagens competitivas, e o foco de interesse desloca-se então, da empresa, vista de modo isolado, para um conjunto de empresas localizadas em um mesmo território geográfico. O principal argumento para justificar a existência destes aglomerados produtivos é de que externalidades geram vantagens competitivas locais, as quais são alcançadas por firmas aglomeradas. Entre os conceitos mais recorrentes nas diversas abordagens sobre aglomerados geográficos destaca-se o conceito de cluster, como forma de alavancar a competitividade, com especial atenção aos vínculos e fluxos de conhecimentos oriundos das relações entre os agentes locais (PORTER, 1999).

A estrutura produtiva do estado de Santa Catarina é classificada, pelo Índice de Competitividade Industrial (ICI), como a segunda mais competitiva do país. A diversificação setorial e a especialização regional são características estruturais marcantes da indústria catarinense. No ano de 2019, o Produto Interno Bruto (PIB) do estado atingiu valor de R\$ 323,26 bilhões, ocupando a sexta colocação no comparativo entre os estados brasileiros. Juntas, a região do Norte catarinense e do Vale do Itajaí concentram mais 50% do PIB do estado, enquanto as mesorregiões do Oeste, Grande Florianópolis e Sul Catarinense representam respectivamente, 16,8%, 14,9% e 11% do PIB de Santa Catarina (FIESC, 2022).

Reconhecida pela predominância de grandes frigoríficos, a região Oeste catarinense vem desenvolvendo um perfil industrial diversificado, com o crescimento de setores como máquinas e equipamentos, metalmeccânica, confecções, produtos químicos e plásticos e a indústria de base florestal, com os setores de madeira e moveis, papel e celulose. Superando as limitações impostas ao desenvolvimento da indústria na região, tais como infraestrutura precária, distância dos maiores mercados e baixa oferta de recursos humanos, o número de indústrias na região cresceu 29% nos últimos 10 anos, movimento que criou 38 mil vagas de trabalho durante o período (FIESC, 2022).

Sendo a maior região do estado em tamanho e quantidade de municípios, observa-se no Oeste Catarinense a formação de diferentes microrregiões seccionadas por áreas contíguas e senso de identidade regionais próprios. Localizada na região do Vale do Contestado e às margens do Rio do Peixe, a microrregião da AMARP (Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe) é composta por 15 municípios<sup>1</sup> e possui uma população estimada de 230 mil habitantes. Como indicadores socioeconômicos a região possui PIB per capita de R\$ 32 mil, 71 mil postos de trabalho em indústria além 20 mil empresas, e projeção de US\$ 450 milhões em exportação em 2021 (IBGE, 2021).

Figura 1 – Localização da microrregião da AMARP no estado de Santa Catarina



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nos últimos anos foram realizados alguns estudos referentes a formação de aglomerações produtivas no estado de Santa Catarina (OSINSKI et al., 2014; MEYER-STAMER, 2000), e em recente pesquisa, Begnini e Carvalho (2021), apresentam uma metodologia quantitativa para a identificação de *clusters* no estado. A partir deste cenário, o presente estudo tem como objetivo replicar a metodologia utilizada por Begnini e Carvalho (2021), para a identificação de *clusters* na microrregião da AMARP. O mapeamento das aglomerações produtivas proporciona a identificação das vantagens competitivas da região e das oportunidades existentes nas mesmas, possibilitando assim, o desenvolvimento de estratégias que apoiem os negócios existentes e atraiam novos negócios para a região.

Além desta introdução, o presente artigo está dividido em outras quatro seções: na seção seguinte apresenta-se a fundamentação teórica que serviu de base para a construção do artigo, na seção 3 são expostos os procedimentos metodológicos aplicados no estudo, na quarta seção apresentam-se os resultados e as discussões e, por fim, na quinta e última seção as considerações finais do estudo são apontadas.

## 2. Referencial teórico

A preocupação com os temas das conformações organizacionais e espaciais vem alimentando investigações principalmente no contexto da economia e da teoria das organizações. O estudo de dimensão local dos sistemas de produção torna necessária a identificação de fatores capazes de gerar configurações produtivas com desempenho diferenciado. Os *clusters* industriais surgem principalmente a partir da necessidade das pequenas e médias empresas (PMEs) de formarem alianças e parcerias para se tornarem mais competitivas. Essa configuração produtiva é de suma importância para o desenvolvimento regional, avanço tecnológico, difusão do conhecimento e promoção de pesquisas no setor e na região a que pertencem (DE LIMA, 2011; MYTELKA e FARINELLI, 2000; VALE e DE CASTRO, 2010).

A discussão sobre aglomerações produtivas é marcada pelos estudos pioneiros de Marshall (1996), o qual enfatiza a importância da localização geográfica e da interação entre empresas para o desenvolvimento do sistema econômico. As vantagens advindas da concentração geográfica estariam associadas, não apenas ao aumento dos volumes de produção, mas também aos ganhos de organização e desenvolvimento decorrentes da maior integração entre os agentes (MARSHALL, 1996). Neste sentido, Porter (1999) denomina e define *cluster* como um grupo de empresas e instituições de determinado setor industrial em uma mesma área geográfica que se complementam ao longo da cadeia de valor, em que o desempenho da rede pode ser explicado pela interdependência entre as firmas.

Nesse sentido, os *clusters* podem então ser caracterizados como sendo uma aglomeração geográfica de um determinado número de empresas de portes variados com presença significativa de pequenas empresas não integradas verticalmente, fabricantes de um mesmo tipo de produto ou produtos de similares e seus fornecedores e prestadores de serviços (SUZIGAN, GARCIA, FURTADO, 2002; LÜBECK, WITTMANN, SILVA, 2012). A formação destas redes implica na necessária construção de um ambiente preparado para inovar e atrair empreendimentos, onde a cooperação entre empresas e instituições é a chave de todo processo, que estimula a sinergia criativa. Gerar estas sinergias compreende desde a aprendizagem coletiva até a promoção de políticas e forças que envolvam a comunidade em direção ao seu progresso e desenvolvimento (PORTER, 1999; DE LIMA, 2011). Visando o aprimoramento dos *clusters* e conseqüentemente, o desenvolvimento regional, tais políticas de planejamento territorial e industrial envolvem a realização de ações como: qualificação das PMEs; identificação de potenciais aglomerações produtivas; realização de estudos e estímulos de aptidões regionais; identificação dos processos de transmissão do conhecimento e tecnologia; etc. (MARQUES, SOUZA, 2004).

A literatura acerca da identificação destas aglomerações produtivas visa identificar a distribuição espacial-setorial desses *clusters* para discutir suas características estruturais. Brito e Albuquerque (2000) destacam aspectos referentes a análises qualitativas e análises quantitativas. Enquanto as abordagens qualitativas são elaboradas a partir de estudos de caso visando a identificação de aspectos próprios de cada aglomeração, os estudos quantitativos partem de uma abordagem com base em critérios como similaridade e interdependência entre os agentes.

## 3. Procedimentos metodológicos

Para a identificação de *clusters* industriais na microrregião da AMARP, a presente pesquisa parte da metodologia proposta por Brito e Albuquerque (2002). O trabalho desenvolvido pelos autores teve como objetivo identificar a distribuição espacial-setorial de *clusters* em Santa Catarina, e discutir suas características estruturais a partir de dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Replicando a citada metodologia (BRITTO e ALBUQUERQUE, 2002) para o presente estudo, foram captados dados da RAIS referentes ao ano de 2020, em conformidade com a Tabela CNAE 2.0, para cada um dos 15 municípios integrantes da microrregião da AMARP. Justifica-se a utilização destes dados por se tratarem de dados oficiais aceitos e utilizados em diversos estudos no meio científico e acadêmico, mas salienta-se que os dados da RAIS se referem aos empregos formais, podendo existir no *cluster* atividades laborais com base na informalidade (SUZIGAN et al., 2004).

A metodologia utilizada considerou três critérios: (a) especialização ( $QL > 3$ ), (b) relevância ( $PR > 10\%$ ) e (c) densidade (mínimo de 10 empresas na divisão da Tabela CNAE e mínimo de 10 empresas em atividades correlatas).

O critério especialização, ou cálculo do Quociente Locacional (QL), baseia-se numa comparação entre especializações, a partir da qual três situações distintas podem ser representadas: quando  $QL = 3$ , a especialização do município *j* em atividades do setor *i* é idêntica à especialização do conjunto da AMARP nas atividades desse setor; quando  $QL < 3$ , a especialização do município *j* em atividades do setor *i* é inferior à especialização do conjunto da AMARP nas atividades desse setor; e quando  $QL > 3$ , a especialização do município *j* em atividades do setor *i* é superior à especialização do conjunto da AMARP nas atividades desse setor. Partindo do cálculo dos índices de especialização dos municípios, a metodologia proposta por Brito e Albuquerque (2002) procura identificar aglomerações especializadas, no nível de divisão, utilizando o valor do QL como referência.

Quanto ao critério relevância, ou Participação Relativa (PR), buscou-se incorporar princípios de “superposição” das atividades com vistas a identificar, para uma mesma aglomeração industrial, a existência de elementos que, combinados, apontam para a possível existência de um cluster. Nesse sentido, supõe-se que um *cluster* deve apresentar algum tipo de

divisão de trabalho entre os diversos atores, identificando relações de interdependência entre as empresas nos municípios analisados, que contribuem para a construção de sistemas de inovação.

Em relação ao critério densidade, nota-se que a caracterização de *clusters* ocorre pela presença, em um mesmo município, de um conjunto de indústrias complementares, que possivelmente estejam compartilhando algum recurso comum (mão-de-obra qualificada, por exemplo). A variedade de atividades realizadas no interior desses *clusters* requer a introdução de critérios de “similaridade” – particularmente relacionados à natureza específica das competências técnicas mobilizadas no processo de produção – para identificar atividades que fazem parte deste tipo de arranjo.

Britto e Albuquerque (2002) comparam cada município brasileiro com o cenário nacional, enquanto Beghini e Carvalho (2021), utilizando a mesma metodologia, realizaram um estudo sobre a formação de *clusters* em Santa Catarina, por vez, comparando cada município do estado com o cenário catarinense. Para o presente estudo, comparou-se os municípios integrantes da microrregião da AMARP em sua totalidade, obtendo, desta forma, resultados regionalizados. Desta forma, consideramos  $QL > 3$  para indicar a especialização (REZENDE; CAMPOLINA; PAIXÃO, 2012), e  $PR > 10\%$  para identificar se a economia do município é significativa em relação à economia da Região da AMARP. O quadro 2 apresenta as equações e as considerações sobre QL, PR e densidade.

**Quadro 2 – Equações e considerações para o cálculo de especialização, participação e densidade**

Quociente locacional (Especialização)	Participação relativa (Participação)	Densidade
$QL = \frac{E_{ij}}{E_j} \frac{E_i}{E_n}$	$PR = \frac{E_{ij}}{E_i}$	Mínimo de 10 empresas na divisão do CNAE e mínimo de 10 empresas em atividades correlatas

Fonte: Beghini e Carvalho (2021).

Considera-se  $E_{ij}$  como o emprego no setor  $i$ , no município  $j$ ;  $E_j$  como emprego total no município  $j$ ;  $E_i$  como emprego do setor  $i$ , na microrregião da AMARP;  $E_n$  como emprego total na AMARP; QL como quociente locacional e PR como participação relativa.

Atendendo a metodologia, inicialmente realizou-se o cálculo do QL para cada um dos 15 municípios integrantes da microrregião da AMARP, com base nas 24 divisões da indústria de transformação da Tabela CNAE 2.0 apresentadas no Quadro 3.

**Quadro 3 – Divisões da Tabela CNAE utilizadas no estudo**

Divisão	Descrição
10	Fabricação de produtos alimentícios
11	Fabricação de bebidas
12	Fabricação de produtos do fumo
13	Fabricação de produtos têxteis
14	Confecções de artigo do vestuário e acessórios
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados
16	Fabricação de produtos de madeira
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
18	Impressão e reprodução de gravações
19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
20	Fabricação de produtos químicos
21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos
22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
23	Fabricação de produtos minerais não metálicos
24	Metalurgia
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
28	Fabricação de máquinas e equipamentos

*continua*

Quadro 3. continuação...

Divisão	Descrição
29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
30	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
31	Fabricação de móveis
32	Fabricação de produtos diversos
33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos

Fonte: IBGE (2021).

Em sequência, selecionou-se os pares de municípios-divisões que apresentaram  $QL > 3$  e calculou-se também a PR dos municípios-divisões selecionados, considerando apenas aquelas que apresentaram uma taxa superior a 10%. Na etapa seguinte, identificou-se o número mínimo de 10 estabelecimentos da divisão e o número mínimo de 10 estabelecimentos com atividades correlatas, conforme Tabela CNAE.

A seleção de pares de municípios-divisões, segue o estabelecido por Britto e Albuquerque (2002), e Olivares e Dacol (2014), que sugerem que um elevado QL pode ocorrer em detrimento da presença de uma única grande indústria em determinado município. Desta forma, faz-se necessário identificar se há número significativo de empresas agrupadas no município com atuação no segmento, evidenciando sua densidade (BEGNINI e CARVALHO, 2021).

Nesse sentido, para calcular-se a densidade, considerou-se um número mínimo de 10 empresas da divisão e 10 empresas nas atividades correlatas. Como atividades correlatas foram consideradas: (a) fabricação de bebidas alcoólicas, (b) fabricação de outros produtos alimentícios, (c) desdobramento da madeira, (d) confecção de produtos do vestuário e acessórios, (e) manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica, (f) fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis, (g) fabricação de produtos de material plástico, (h) fabricação de móveis e (i) fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada.

Caracteriza-se o presente estudo como uma pesquisa de abordagem predominantemente quantitativa, se utilizando de indicadores para a identificação de *clusters*, e com análises oriundas de aspectos qualitativos. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno e as relações entre variáveis. Por vez, a utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite obter mais informações do que se poderia conseguir isoladamente (FONSECA, 2002). Quanto à sua natureza qualifica-se como uma pesquisa aplicada, pois tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais.

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, a qual exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar com a finalidade de descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). A pesquisa descritiva visa descrever características de uma população, amostra, contexto ou fenômeno, sendo normalmente utilizadas para estabelecer relações entre construtos ou variáveis em pesquisas quantitativas.

Por fim, quanto aos procedimentos, o estudo apresenta características de uma pesquisa de levantamento, o qual permite o conhecimento direto da realidade, economia e rapidez, e obtenção de dados agrupados em tabelas que possibilitam uma riqueza na análise estatística. aponta que este tipo de pesquisa é utilizado em estudos exploratórios e descritivos, de modo que o levantamento pode ser de dois tipos: de uma amostra ou de uma população (FONSECA, 2002).

#### 4. Análise e discussão dos resultados

A partir do cálculo do quociente locacional de cada município para cada divisão da Tabela CNAE, da participação relativa e da densidade foram identificados os *clusters* da microrregião da AMARP. A Tabela 1 apresenta os resultados da aplicação da metodologia do estudo.

Tabela 1 – Divisões da Tabela CNAE utilizadas no estudo

Divisão CNAE	C1*	C2**	C3***	Município
Fabricação de produtos alimentícios	3	2	1	Videira
Fabricação de bebidas	2	2	1	Pinheiro Preto
Fabricação de produtos do fumo	-	-	-	
Fabricação de produtos têxteis	3	1	-	
Confecções de artigo do vestuário e acessórios	5	3	2	Caçador e Videira
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	2	2	-	
Fabricação de produtos de madeira	3	1	1	Caçador

continua...

Tabela 1. continuação...

Divisão CNAE	C1*	C2**	C3***	Município
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	6	3	-	
Impressão e reprodução de gravações	3	2	-	
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	-	-	-	
Fabricação de produtos químicos	3	2	-	
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	2	2	-	
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	3	2	2	Caçador e Videira
Fabricação de produtos minerais não metálicos	5	3	-	
Metalurgia	3	2	-	
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	3	3	2	Caçador e Videira
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	2	2	-	
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1	1	-	
Fabricação de máquinas e equipamentos	3	3	-	
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	2	1	-	
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	-	-	-	
Fabricação de móveis	4	3	1	Caçador
Fabricação de produtos diversos	3	2	-	
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	6	4	3	Caçador, Fraiburgo e Videira
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>46</b>	<b>13</b>	

\*C1: critério de  $QL > 3$ ; \*\*C2: critério de  $PR > 10\%$ ; \*\*\*C3: critério de no mínimo de 10 empresas por divisão e 10 empresas em atividades associadas.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da RAIS (2020).

A pesquisa resultou em 67 estabelecimentos que atenderam ao primeiro critério,  $QL > 3$ , indicando que praticamente todos os municípios possuem atividades industriais que sugerem algum tipo de aglomeração nas divisões da Tabela CNAE de referência para o estudo. O número indica, ainda, que diversos municípios possuem alguma especialização produtiva. Entre os municípios da Região da AMARP analisados, as divisões “fabricação de celulose, papel e produtos de papel” e “manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos” foram as que apresentaram maior número de aglomerações (6), seguida de “confeções de artigo do vestuário” e “fabricação de produtos minerais não metálicos” (5) e “fabricação de móveis” (4).

Na sequência, foram excluídos os municípios que apresentaram participação no total do emprego formal na Região da AMARP, em cada divisão da indústria da transformação, adotando o critério de participação relativa, ou seja, considerando apenas aqueles que atingiram  $PR > 10\%$ . Desta forma, restaram ainda 46 aglomerações produtivas, eliminando-se os municípios que não apresentaram participação significativa no setor produtivo, mesmo obtendo  $QL > 3$ .

Para ser considerado um cluster, uma aglomeração deve ter uma densidade mínima em relação ao número de empresas (BRITTO e ALBUQUERQUE, 2002). Nesse sentido, restaram então 13 *clusters* que atenderam, por fim, ao critério da densidade. Tais aglomerações estão presentes nos municípios de Caçador, Fraiburgo, Pinheiro Preto e Videira, com predominância para os municípios de Caçador e Videira, onde notou-se a presença de um mesmo *cluster* em pelos menos 4 divisões da Tabela CNAE.

A divisão “fabricação de bebidas” teve um *cluster* identificado em Pinheiro Preto, assim como a divisão “fabricação de produtos alimentícios” com um *cluster* identificado em Videira, e a divisão “fabricação de produtos de madeira” com um *cluster* em Caçador. As divisões “confeção de artigos do vestuário e acessórios”, “fabricação de produtos de borracha e de material plástico”, “fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos” e “fabricação de móveis” foram identificadas nos municípios de Caçador e Videira. Na divisão “manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos” revela-se um *cluster* em Caçador, Fraiburgo e Videira. A Figura 2 apresenta os municípios da Região da AMARP onde foram identificados *clusters* industriais.

Figura 2 – Municípios da microrregião da AMARP identificados com a presença de *clusters* industriais

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os municípios de Caçador e Videira destacam-se na microrregião da AMARP em número de habitantes, índices socioeconômicos e atividades econômicas com expressiva geração de emprego e renda em relação aos demais municípios da região. No ano de 2020, ambos tinham aproximadamente 69% do estoque total de empregos, 75% do estoque de empregos na indústria da transformação, e concentravam cerca de 58% da população regional. O município de Caçador exportou mais de US\$ 355 milhões no ano de 2020, sendo mais da metade em produtos diretamente relacionados à madeira (FIESC, 2022). Em Videira, no ano de 2020 aproximadamente 20% da força de trabalho da indústria da transformação estava relacionada a *cluster* de produtos alimentícios, abrigoando um terço das indústrias da divisão da Tabela CNAE da Região da AMARP.

Tal cenário contribui para justificar a predominância da identificação de *clusters* nos municípios de Caçador e Videira, de acordo com a metodologia adotada, seguido da identificação de *cluster* em Pinheiro Preto, município notadamente reconhecido em âmbito estadual pela sua atividade econômica relacionada à produção de vinho.

Identifica-se também um *cluster* de manutenção, reparo e instalação de máquinas e equipamentos identificado simultaneamente nos municípios de Caçador, Fraiburgo e Videira, e o número de empresas e empregos diretos relacionados à atividade econômica. Tratam-se de atividades desenvolvidas para suprir as necessidades da produção industrial, oportunizando a continuidade da produção industrial regional que, em parte, caracteriza-se pela inovação tecnológica e automação de processos.

Alguns municípios atenderam aos critérios de quociente locacional ( $QL > 3$ ) e participação relativa ( $PR > 10\%$ ), e atenderam o critério de densidade no quesito de no mínimo 10 empresas na divisão da Tabela CNAE, mas, não atenderam ao quesito mínimo de 10 empresas em atividades correlatas. É o caso de Fraiburgo, na divisão “fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos”, assim com Caçador que acabou por não ter considerado um possível *cluster* na divisão “preparação de couros e fabricação de artefatos de couros, artigos para viagem e calçados”.

Entre os 13 *clusters* identificados na Região da AMARP, cinco deles estão presentes em mais de um município: Caçador, Fraiburgo e Videira. Em apenas três municípios verificou-se a existência de um único *cluster*, localizados em Caçador, Pinheiro Preto e Videira. A Tabela 2 apresenta os *clusters* e seus respectivos os municípios de predominância.

**Tabela 2 – Identificação dos municípios com *clusters***

Município	Cluster	Especialização	Relevância	Densidade	
		QL	PR	Nº empresas na divisão	Nº empresas em atividades correlatas
Caçador	Artigos do vestuário e acessórios	42,02	50,69%	13	12
	Produtos de madeira	64,83	78,21%	34	34
	Produtos de material plástico	25,92	31,26%	16	14
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	36,15	43,61%	26	11
	Fabricação de móveis	56,11	67,69%	19	19
	Manutenção de máquinas e equipamentos	24,12	29,10%	31	23
Fraiburgo	Manutenção de máquinas e equipamentos	13,01	15,70%	15	12
Pinheiro Preto	Bebidas alcoólicas	65,61	79,16%	15	14
Videira	Produtos alimentícios	59,84	72,20%	34	20
	Artigos do vestuário e acessórios	15,87	19,15%	19	13
	Produtos de material plástico	48,64	58,68%	15	13
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	26,12	31,51%	23	10
	Manutenção de máquinas e equipamentos	26,31	31,75%	30	27

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da RAIS (2020).

Evidencia-se que todos as aglomerações possuem um alto QL, com destaque para o *cluster* de bebidas em Pinheiro Preto, com predominância de indústrias de produção de vinho. O QL elevado sugere uma ou mais atividades produtivas predominantes na estrutura de produção local, indicando que determinado setor industrial possui especialização em relação à estrutura de produção local (REZENDE; CAMPOLINA; PAIXÃO, 2012; JOÃO e OLIVARES, 2014).

Com relação a relevância de cada aglomeração identificada, o *cluster* de bebidas em Pinheiro Preto, também se destaca pela alta empregabilidade no setor em relação aos demais municípios analisados. Quanto maior a PR, mais elevada é a importância do *cluster* na região de referência (BEGNINI e CARVALHO, 2021).

Quanto ao número de empresas na divisão da Tabela CNAE, os *clusters* de madeira, em Caçador, e de alimentos em Videira, destacam-se pela elevada quantidade de indústrias nos referidos setores, cada um com 34 estabelecimentos. Em relação às empresas com atividades correlatas, o *cluster* de madeira, em Caçador, também se destaca pelo elevado quantitativo de estabelecimentos no setor, sendo 12 no grupo de “confeção de artigos do vestuário e acessórios” e 22 no grupo de “desdobramento da madeira”.

Tabela 3 – Número de empresas, por cluster, e tamanho das empresas

Município	Cluster	Até 4	De 5 a 9	De 10 a 19	De 20 a 49	De 50 a 99	De 100 a 249	De 250 a 499	De 500 a 999	1000 ou mais	Total
Caçador	Artigos do vestuário e acessórios	6	1	2	1	2	1	0	0	0	13
	Produtos de madeira	12	3	2	2	6	4	1	3	1	34
	Produtos de material plástico	6	0	4	1	1	3	1	0	0	16
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	19	4	0	2	1	0	0	0	0	26
	Fabricação de móveis	11	3	2	0	1	0	0	2	0	19
	Manutenção de máquinas e equipamentos	24	3	2	2	0	0	0	0	0	31
Fraiburgo	Manutenção de máquinas e equipamentos	11	3	0	0	1	0	0	0	0	15
Pinheiro Preto	Bebidas alcoólicas	5	3	2	4	1	0	0	0	0	15
Videira	Produtos alimentícios	20	2	5	2	1	3	0	0	1	34
	Artigos do vestuário e acessórios	12	3	2	1	1	0	0	0	0	19
	Produtos de material plástico	5	2	3	3	1	0	0	0	1	15
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	16	4	1	2	0	0	0	0	0	23
	Manutenção de máquinas e equipamentos	18	5	4	3	0	0	0	0	0	30
<b>Total</b>		<b>165</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>290</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da RAIS (2020).

A estrutura econômica catarinense baseia-se na atuação de micro e pequenas empresas junto às grandes indústrias existentes. Os atores que constituem o *cluster* são os responsáveis por seu desenvolvimento e pela forma de atuação das empresas, e *clusters* formados por empresas de pequeno porte favorecem a troca de informações e a economia de escala, gerando postos de trabalho para a população local (PIEKARSKI e TORKOMIAN, 2005). Os treze *clusters* identificados na microrregião da AMARP são compostos, majoritariamente, por micro e pequenas empresas: 57% dos estabelecimentos possuem até 4 empregados, 12% possuem de 5 a 9 empregados, 10% possuem de 10 a 19 empregados e 8% possuem de 20 a 49 empregados, de modo que apenas 13% das empresas possuem 100 empregados ou mais.

Na maioria dos *clusters* identificados, as empresas possuem até 49 funcionários, demonstrando o importante papel que as empresas de menor porte desempenham na economia local e regional (GEROLAMO et al., 2008). Identifica-se em quatro *clusters*, a presença de grandes empresas com 500 funcionários ou mais, que, em conjunto com as micro e pequenas empresas, oportunizam a complementariedade e as oportunidades de ganhos mútuos da cadeia produtiva de cada aglomeração. Nesse sentido, Crocco et al. (2003) afirmam que algumas barreiras de mercado dificilmente seriam vencidas por uma empresa de pequeno porte que estivesse atuando de forma isolada, mas que, ao ter a possibilidade de estar inserida em um *cluster*, vínculos com outras empresas são estabelecidos, favorecendo a transposição de tais barreiras. Casarotto Filho e Pires (1998) ainda destacam que as pequenas empresas são normalmente mais ágeis e flexíveis que as grandes, tendo chances de competição se elas puderem agregar as vantagens das grandes empresas.

Em relação à escolaridade da força de trabalho, a Tabela 4 demonstra que o ensino médio completo é a formação predominante nos trabalhadores da região, com destaque para os *clusters* de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos, nos municípios de Caçador, Fraiburgo e Videira, em que mais da metade dos empregados possui o ensino médio completo, assim como o *cluster* de artigos do vestuário e acessórios, em Videira. O nível de formação fundamental completo é o segundo com maior concentração de trabalhadores, percebido em seis dos treze *clusters* da região, evidenciando a formação mediana da força de trabalho.

Tabela 4 – Estrutura dos *clusters* da Região da AMARP quanto ao grau de escolaridade (%)

Município	Cluster	Analfabeto	Até 5º incompleto	5º completo	6 a 9º incompleto	Fundamental completo	Médio incompleto	Médio completo	Superior incompleto	Superior completo	Mestrado	Doutorado
Caçador	Artigos do vestuário e acessórios	0,5	0,9	2,3	11,5	8,1	17,6	39,1	9,5	10,4	0,0	0,0
	Produtos de madeira	0,4	6,3	5,9	21,2	11,9	10,7	31,9	4,6	7,2	0,0	0,0
	Produtos de material plástico	0,2	2,5	4,8	14,9	14,6	12,3	36,1	6,0	8,7	0,0	0,0
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	0,0	1,6	1,0	11,0	8,9	12,6	42,9	11,0	11,0	0,0	0,0
	Fabricação de móveis	0,5	6,5	6,0	22,2	15,1	16,8	26,8	3,2	2,9	0,0	0,0
	Manutenção de máquinas e equipamentos	0,0	0,6	1,2	5,5	9,7	6,1	69,7	3,6	3,6	0,0	0,0
Fraiburgo	Manutenção de máquinas e equipamentos	0,0	0,0	1,1	0,0	2,2	0,0	92,1	1,1	3,4	0,0	0,0
Pinheiro Preto	Bebidas alcoólicas	0,7	5,3	6,3	9,3	11,3	13,0	36,3	4,7	13,0	0,0	0,0
Videira	Produtos alimentícios	0,0	3,8	6,2	12,4	21,2	11,3	36,1	2,7	6,1	0,1	0,1
	Artigos do vestuário e acessórios	0,0	0,0	1,2	1,8	4,8	6,0	65,3	10,2	10,2	0,0	0,6
	Produtos de material plástico	0,3	1,5	2,6	8,5	15,0	13,6	43,1	5,7	9,6	0,0	0,0
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	0,0	3,6	5,8	4,3	17,4	7,2	47,1	3,6	10,9	0,0	0,0
	Manutenção de máquinas e equipamentos	0,0	2,2	1,1	5,0	10,6	9,4	56,1	5,0	10,6	0,0	0,0

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da RAIS (2020).

Ainda em relação à escolaridade dos trabalhadores dos *clusters* identificados, o *cluster* de bebidas alcoólicas, de Pinheiro Preto, possui o maior índice de trabalhadores com, no mínimo, ensino superior completo, totalizando 13%. Na sequência, está o *cluster* de estruturas metálicas e obras de caldeiraria, com 11%. Contudo, na grande maioria das aglomerações ainda há a presença de trabalhadores analfabetos e/ou com até o 5º incompleto, como no caso da fabricação de produtos de madeira e fabricação de móveis, em Caçador. Tais dados exigem uma ação conjunta das empresas, entidades de classe e poder público na oferta de programas com foco no aumento da taxa de escolarização dos trabalhadores.

Nos *clusters* de produtos alimentícios e artigos do vestuário e acessórios, em Videira, foi possível perceber a inserção de mestres e doutores na força de trabalho e, em todas as aglomerações, evidenciou-se a presença de trabalhadores com ensino superior completo. A relação com as universidades é uma característica marcante em estruturas produtivas do tipo *clusters* (IGLIONI, 2001). Desta forma, onde há a presença de universidades, sejam presenciais, à distância, privadas ou públicas, a escolaridade dos trabalhadores tende a ser superior em relação às aglomerações que não possuem a mesma condição. De modo geral, todos os *clusters* identificados possuem trabalhadores com um grau de especialização elevado, mas também com baixa escolaridade, justificado pela natureza das atividades laborais e aspectos culturais da região analisada.

## 5. Considerações finais

A compreensão das relações empresariais é objeto cada dia mais relevante. A participação de firmas em redes e arranjos intraorganizacionais representam fatores de competitividade que impulsionam o desenvolvimento regional, assim como o desenvolvimento das empresas participantes. Utilizando a metodologia proposta por Britto e Albuquerque (2002), que constrói critérios de especialização, participação e densidade, este estudo propôs identificar a existência de *clusters* industriais na Microrregião do Alto Vale do Rio Peixe (AMARP), estado de Santa Catarina.

A partir da referida metodologia e com dados extraídos da RAIS referentes ao ano de 2020, a pesquisa identificou a existência de treze *clusters* na região da AMARP, destes, cinco estão presentes em mais de um município, sendo Caçador, Fraiburgo e Videira, e em apenas três municípios verificou-se a existência de um único *cluster*, sendo Caçador, Pinheiro Preto e Videira. As empresas que operam nos *clusters* da região são, majoritariamente micro e pequenas empresas que possuem até 49 funcionários, demonstrando a relevância das empresas de menor porte na economia regional. Em relação à escolaridade dos trabalhadores, o ensino médio completo é a formação predominante entre a força de trabalho dos *clusters* identificados.

Os resultados obtidos nesta pesquisa podem direcionar pesquisas futuras de cunho qualitativo sobre cada *cluster*, analisar a relevância que cada uma destas aglomerações possui no desenvolvimento econômico local, assim como servir de base para a replicação da metodologia para diferentes regiões do estado e do país. Sugere-se que em estudos futuros sejam investigados outros setores da economia, como comércio, serviços e construção civil, por exemplo, tendo como referência não apenas a Microrregião da AMARP, mas também do estado de Santa Catarina e da Região Sul do Brasil.

## Agradecimentos

A presente pesquisa foi realizada com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ.

## REFERÊNCIAS

- ALTEMBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote *clusters*: policy experiences from Latin America. **World Development**, Amsterdã, v. 27, n. 9, p. 1693-713, 1999.
- BEGININI, S.; CARVALHO, C. E. Identificação de *clusters* industriais: um estudo quantitativo no estado de Santa Catarina. **Interações**, v. 22, p. 489-512, 2021.
- BITTENCOURT, P. F.; CAMPOS, R. R. Diversificação de estruturas industriais localizadas: um estudo de caso para o estado de Santa Catarina. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 35, n. 2, p. 33-59, 2009.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)** Brasília, DF, 2020.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. *Clusters* industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 71-102, 2002.
- CASAROTTO FILHO, Nelson, PIRES, Luis H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana**. São Paulo: Atlas, 1998. 148p.
- CROCCO, M.; SANTOS, F.; SIMÕES, R.; HORÁCIO, F. Industrialização descentralizada - sistemas produtivos locais: o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana (MG). **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 8, n. 17, p. 55-134, 2003.
- DE LIMA, Jandir Ferrera. Clusters territoriais: elementos para reflexão. **Acta Scientiarum**. Human and Social Sciences, v. 33, n. 2, p. 199-204, 2011.
- FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. **Atlas da competitividade da indústria catarinense**. Florianópolis, 2022.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L. C. R.; FLESCHUTZ, T.; SELIGER, G. *Clusters* e redes de cooperação de pequenas e médias empresas: observatório europeu, caso alemão e contribuições ao caso brasileiro. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 351-65, 2008.
- IBGE. **Comissão Nacional de Classificação**. IBGE, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/?view=secao&tipo=cnae&versaosubclass=10&versaoclasse=7&secao=C>. Acesso em: 14 nov. 2021.
- IGLIONI, D. C. **Economia dos clusters industriais e desenvolvimento**. São Paulo: FAPESP, 2001.
- JOÃO, S. L.; OLIVARES, G. L. Análise dos aglomerados produtivos nos municípios de Angra dos Reis, Campos e Petrópolis no estado do Rio de Janeiro. **Revista Ibero-Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 122-35, 2014.
- LÜBECK, R. M.; WITTMANN, M. L.; SILVA, M. S. Da. Afinal, quais variáveis caracterizam a existência de *clusters*, arranjos produtivos locais (apls) e dos sistemas locais de produção e inovação (slpis)? **Revista ibero-americana de estratégia - RIAE**, v. 11, n. 1, p. 120-151. 2012.
- MARQUES, J. C.; SOUZA, C. L. Clusters como instrumento estratégico de reforma urbana sustentável. **Cadernos de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 4, n. 1, p. 59-72, 2004.
- MARSHALL, A. **Princípios de Economia: Tratado Introdutório**. Série Os Economistas. 1996.
- MEYER-STAMER, J. Algumas observações sobre *clusters* em Santa Catarina. **Atualidade Econômica**, n.37, 2000.
- MYTELKA, L.; FARINELLI, F. Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness **UNU/INTECH Discussion Paper**, out. 2000.
- OLIVARES, G. P.; DACOL, P. R. T. Avaliação da contribuição de aglomerados produtivos para o desenvolvimento local no estado do Rio de Janeiro. **Production**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 833-46, 2014.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO [OCDE]. **Boosting innovation: the cluster approach**. 1. ed. Paris: OCDE Publishing, 1999.
- OSINSKI, M; PEREIRA, M. F.; ROMAN, D. J.; DE MORAIS NETO, S. Competitividade e clusters catarinenses. **Revista Reuna**, v. 19, n. 3, p. 65-88, 2014.
- PIEKARSKI, A. E. T.; TORKOMIAN, A. L. V. Identificação de *clusters* industriais: uma análise de métodos quantitativos. **Gerpros**, Bauru, v. 1, n. 1, p. 40-50, 2005.

PORTER, M. E. *Clusters e competitividade*. **HSM Management**, v. 3, n. 15, p. 100-110, jul./ago. 1999.

PORTER, M. E. **Competição**. Rio de Janeiro. Campus, 1999.

REZENDE, A. C.; CAMPOLINA, B.; PAIXÃO, A. N. DA. Clusterização e localização da indústria de transformação no Brasil entre 1994 e 2009. **Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza**, v. 43, n. 4, p. 27-50, 2012.

RISSETE, C. R.; MACEDO, M. M.; MEINERS, W. E. M. A. Identificação e tipologia de *clusters* da região metropolitana de Curitiba. In: **ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE**, 2., 02/out. a 04/out., Maringá. Anais [...]. Maringá: UEM/UEL/UEPG/UNIOESTE/IPARDES, 2003.

ROELANDT, T. J. A.; HETOG, P. Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries: an introduction to the theme. In: **OCDE. Boosting innovation: the cluster approach**. 1. ed. Paris: OCDE Publishing, 1999. p. 9-23.

SUZIGAN, Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, Joao. *Clusters* ou sistemas locais de produção e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio. São Paulo: **IEDI**, p. 12-19, 2002.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Clusters ou sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 543-62, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALE, Gláucia Maria Vasconcellos; DE CASTRO, José Márcio. Clusters, arranjos produtivos locais, distritos industriais: reflexões sobre aglomerações produtivas. **Análise Econômica**, v. 28, n. 53, 2010.

# ROUBA, MAS FAZ? CORRUPÇÃO, DESIGUALDADE DE RENDA E POBREZA NO BRASIL\*

STEALS, BUT DOES IT?  
CORRUPTION, INCOME INEQUALITY AND POVERTY IN BRAZIL

Fernando Ribeiro de Oliveira\*\*

Marco Antonio Jorge\*\*\*

**Resumo:** Este trabalho objetiva analisar a natureza da corrupção no âmbito político-governamental e mensurar os efeitos desse fenômeno sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros, no período de 2011 a 2015. Para tanto, foram testados dois modelos de regressão com dados em painel e, com o propósito de evitar o problema de endogeneidade, emprega-se o método de mínimos quadrados em dois estágios com uso de variáveis instrumentais. Os resultados obtidos detectaram que os níveis de pobreza aumentam à medida que a incidência de corrupção é maior, trazendo uma implicação importante: as políticas públicas voltadas para contenção e combate à corrupção também contribuem para a redução dos níveis de pobreza.

**Palavras-chave:** Corrupção; Desigualdade de renda; Pobreza; Brasil; Variáveis instrumentais.

**Abstract:** This paper aims to analyze the nature of corruption in the political-governmental sphere and measure the effects of this phenomenon on the indicators of income inequality and poverty in the Brazilian states, in the period from 2011 to 2015. Thus, we tested two regression models with panel data and, in order to avoid the problem of endogeneity, we employed the two-stage ordinary least squares method with the use of instrumental variables. The results obtained detected that poverty levels increase as the incidence of corruption increases, showing an important implication: public policies aimed at containing and combating corruption also contribute to reducing poverty levels.

**Keywords:** Corruption; Income inequality; Poverty; Brazil; Instrumental variables.

**Classificação JEL:** D73; C36

\*Submissão: 17/09/2022 | Aprovação: 06/03/2023 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.123](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.123)

\*\*Universidade Federal de Sergipe (UFS) | E-mail: [f3rmando.ti@gmail.com](mailto:f3rmando.ti@gmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5571-724X>

\*\*\*Universidade Federal de Sergipe (UFS) | E-mail: [mjorge@ufs.br](mailto:mjorge@ufs.br) | ORCID: <https://orcid.org/000-0001-7195-9364>

## 1. Introdução

No Brasil casos de corrupção em instituições governamentais são noticiados corriqueiramente pelos telejornais. Em muitos desses casos, desvio de cifras milionárias dos cofres públicos são descobertos. As consequências são devastadoras, pois a corrupção compromete o uso eficiente dos recursos, bem como cria barreiras ao crescimento e prejudica o desenvolvimento econômico local (SODRÉ; RAMOS, 2014). Estimativas da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), divulgadas em 2010, apontaram que o custo com a corrupção no Brasil chegava a R\$ 69 bilhões por ano (preços correntes de 2008), algo em torno de 2,3% do PIB. Nesse contexto tem crescido a preocupação com a corrupção e aumentado o ceticismo em relação ao país.

Nas últimas décadas, houve muitos avanços no sentido de melhorar o controle da corrupção, com a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal e da Lei da Ficha Limpa, com a maior autonomia dada à Polícia Federal e a elevação da Controladoria-Geral da União (CGU) ao status de ministério. No entanto, apesar desses avanços, a corrupção continua presente e ativa em todas as esferas do setor público brasileiro (HERNANDES, 2011). Isso explica os resultados recentes em diversos indicadores de confiança da sociedade, que apontam a corrupção como um dos principais problemas no país. Em ranking elaborado pela organização não governamental (ONG) Transparência Internacional de 2020, o Brasil aparece na 94ª posição em relação ao nível de percepção de corrupção, em uma amostra de 180 países.

Embora tenha uma das principais economias do mundo, o Brasil, segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2019, é o detentor da segunda maior concentração de renda do mundo, com 28,3% da renda total nas mãos do 1% mais rico da população, perdendo apenas para o Catar, onde a proporção é de 29%. Em se tratando do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Brasil ocupa a 79ª posição em um ranking de 189 países e na América do Sul é o quarto maior IDH atrás de Chile, Argentina e Uruguai.

Para Gupta et al. (2002), ao interferir na alocação de recursos, a corrupção acaba influenciando a distribuição de renda e a pobreza. Conforme Silva (1995), os custos com as atividades corruptas podem reduzir o crescimento econômico e também gerar injustiças e transferências de renda dentro da sociedade.

Ante o exposto, este trabalho objetiva analisar a natureza da corrupção no âmbito político-governamental e mensurar seus efeitos sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros, no período de 2011 a 2015. Especificamente, busca responder ao seguinte questionamento: Qual a dimensão do impacto da corrupção sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros?

Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de evidenciar o estado de arte e apresentar as contribuições de diversos autores sobre o conceito da corrupção, suas causas e consequências mais significativas. Posteriormente, foi feito o levantamento dos dados em fontes secundárias, especificamente, nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Atlas do Desenvolvimento Humano (ATLAS BRASIL, 2013), do Cadastro de Contas Julgadas Irregulares (CADIRREG) do Tribunal de Contas da União (TCU), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e da Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

Para avaliar se a corrupção na face pública exerce alguma influência nos indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros foram testados dois modelos de regressão com dados em painel, adaptados de Sodré e Ramos (2014), por sua vez baseados em Gupta et al. (2002). Com o propósito de evitar o problema de endogeneidade, faz-se uso do método de mínimos quadrados em dois estágios com uso de variáveis instrumentais. Tal método isola o impacto da corrupção sobre a desigualdade de renda e o nível de pobreza dos estados brasileiros, ao instrumentalizar a variável corrupção. Neste estudo, emprega-se o indicador de corrupção governamental estadual (ICE), proposto por Boll (2010), como mensurador do nível de corrupção de cada estado.

Nesse sentido, o artigo está dividido em cinco seções além da presente introdução. Na primeira apresenta-se uma breve revisão da literatura, abordando inicialmente os conceitos de corrupção, os tipos existentes na face pública e as principais causas da corrupção no âmbito político-governamental. A seção seguinte discute as contribuições das abordagens micro e macroeconômica para o estudo da corrupção enquanto a terceira seção descreve os procedimentos adotados para a estimacão dos modelos, baseados, principalmente, em Gupta et al. (2002) e Sodré e Ramos (2014), bem como as informações sobre os dados e a descrição das variáveis utilizados. Os resultados obtidos são apresentados e discutidos na quarta seção. Por fim, na última seção são tecidas as considerações finais do trabalho.

## 2. CORRUPÇÃO: ASPECTOS INERENTES AO TEMA

Nesta seção será apresentada uma breve revisão da literatura, abordando inicialmente os conceitos de corrupção e os tipos existentes na face pública. A seguir examina as principais causas da corrupção no âmbito político-governamental.

## 2.1. CONCEITO

O conceito de corrupção mais difundido - adotado neste trabalho - é o do Banco Mundial, o qual define a corrupção como o abuso do poder público para ganho privado (WORLD BANK, 1997). Ela pode aparecer como suborno/propina<sup>1</sup> em contratos governamentais ou em licenças, na forma de roubo de bens públicos ou desvio de recursos financeiros do Estado:

O cargo público é transgredido para ganhos privados quando um funcionário aceita, solicita ou extorque um suborno. Também é transgredido quando os agentes privados oferecem, de forma ativa, subornos para contornar as políticas e processos públicos em busca de vantagem competitiva e lucro. Os cargos públicos também podem ser utilizados em benefício próprio, mesmo que não ocorra suborno, por meio de proteção e nepotismo, roubo de bens públicos ou desvios de receitas do Estado (WORLD BANK, 1997, p.8-9, tradução nossa).

Para uma melhor compreensão do conceito, destacam-se as ponderações feitas por Tanzi (1998), para o qual nem todos os atos de corrupção provem da propina. Existem casos em que a figura pública pode tirar proveito de sua posição, sem necessariamente receber alguma compensação financeira pela ação efetuada. Além disso, o abuso do poder público pode transcorrer em favor de terceiros (como partidos, amigos, familiares, etc.), e não para benefício próprio.

A corrupção na face pública é conceituada por Powell et al. (2010) como uso de propriedade ou autoridade do Estado para benefício privado em detrimento do interesse geral. Ela pode ser interpretada como uma relação social (de caráter ilegal) envolvendo dois agentes ou dois grupos de agentes - corruptos (de um lado) e corruptores (do outro lado) -, com o propósito de transferir renda dentro da sociedade (ou recursos públicos) em favor de interesses privados (SILVA, 1995). Tal relação envolve geralmente ganhos de maneira ilícita por meio da propina e de outras formas de pay-off. Segundo Kurer (2005), a corrupção pública pode abranger também o nepotismo.

A corrupção pública pode assumir duas formas: política e burocrática. A corrupção política, chamada de “grande corrupção”, é definida por Werlin (1979 apud BALBINOTTO NETO; GARCIA, 2006, p. 191) como “o desvio de recursos públicos para propósitos não públicos”. Conforme Balbinotto Neto e Garcia (2006, p. 191), ela “pode ser compreendida como um comportamento estabelecido para a manutenção ou distribuição do poder e riqueza” e torna-se difícil combatê-la na medida que engloba atores capazes de mudar as regras em seu benefício (OLIVEIRA, 2021).

A corrupção burocrática, conhecida como “pequena corrupção, surge das relações estabelecidas pelo funcionamento da administração pública e da implementação de políticas” (BALBINOTTO NETO; GARCIA, 2006, p. 191). Conforme Huntington (1968, p. 59, tradução nossa), ela se manifesta no “comportamento de funcionários públicos que se desvia das normas aceitas para servir a fins privados”. Klitgaard (1994 apud BALBINOTTO NETO; GARCIA, 2006, p. 192) apresenta um entendimento semelhante: “é o comportamento que se desvia dos deveres formais de uma função pública devido aos interesses de natureza pecuniária, ou para melhorar o status, ou que viola regras contra o exercício de certos tipos de comportamentos ligados ao interesse privado”. Em suma, a corrupção burocrática pode implicar o enriquecimento de funcionários públicos por meios ilegais.

A corrupção burocrática pode se manifestar de forma autônoma em relação à corrupção política. Embora, “na maioria dos casos, os dois tipos de corrupção coexistem e podem estar interligados” (JOHNSTON, 1998, p. 79, tradução nossa). Em relação aos impactos da corrupção burocrática e da corrupção política<sup>2</sup>, o Banco Mundial alerta que em termos econômicos os impactos da primeira podem ser tão grandes, se não maiores que os da segunda, independente da repercussão midiática (WORLD BANK, 1997).

## 2.2 CAUSAS DA CORRUPÇÃO

Nos debates recentes acerca do tema, aparenta ser consensual que excessiva regulamentação política e institucional, agentes públicos com poder discricionário e estrutura de mercado monopolizada colaboram para as ações corruptivas (BALBINOTTO NETO; GARCIA, 2006). Contudo, a literatura ainda traz outros fatores que criam incentivos para a atividade corrupta no âmbito político-governamental, a saber: a excessiva intervenção do Estado, a qualidade das instituições, os processos de privatização e de modernização dos países em desenvolvimento.

Examinando o caso dos países africanos, Mbaku (1996) observou que regras mal construídas e ineficientes geram oportunidades para ações corruptas, criando uma competição política pelos recursos. Krueger (1974) defende que as restrições do governo à atividade econômica dão origem a rendas de várias formas, e os agentes frequentemente competem por incentivos financeiros, oportunizando o comportamento rent seeking. Assim, a intervenção estatal como forma de reparar falhas de mercado pode gerar oportunidades para a corrupção e também levar a ineficiências na alocação de recursos (ACEMOGLU; VERDIER, 2000).

A corrupção nos países em desenvolvimento é explicada por diversos autores como um resultado da mudança de estrutura econômica, saindo de padrões tradicionais para padrões modernos (MBAKU, 1996). Por essa ótica, a corrupção decorreria do processo de desenvolvimento social e econômico. Dentre os trabalhos mais notórios que tratam dessa questão, destaca-se o de Huntington (1968, p. 61, tradução nossa) para quem “a corrupção é um produto da distinção entre bem-estar público e

interesse privado que vem com a modernização”.

A privatização de empresas estatais é vista como uma forma de reduzir a corrupção pública (TANZI, 1998) e de melhorar o desempenho da economia (ROSE-ACKERMAN, 1997). No entanto, o processo de privatização também pode criar oportunidades para ações corruptas<sup>3</sup>. Conforme Rose-Ackerman (1997), o processo de privatização é semelhante à licitação de um projeto. Assim, os incentivos para flexibilizar o processo de seleção a favor de uma empresa também são idênticos. Logo, a corrupção pode afetar a lógica da eficiência econômica que justifica a privatização.

Embora os problemas de corrupção associados à privatização sejam observados em todas as regiões do mundo, os abusos aparentam ser mais significativos nas economias em transição<sup>4</sup> (TANZI, 1998). Segundo Mauro (1998), a mudança das economias planificadas para as economias de mercado gera oportunidades para a corrupção de forma mais caótica e destrutiva nesses países. Quando tolerada e vista com complacência, o governo pode usar a corrupção para manter o monopólio do poder (ROSE-ACKERMAN, 1997). De modo oposto, a corrupção pode minar a estabilidade política, enfraquecendo a legitimidade do governo.

### 3. ECONOMIA DA CORRUPÇÃO

A teoria econômica estuda o fenômeno da corrupção por intermédio das abordagens micro e macroeconômica. A abordagem microeconômica faz o estudo da corrupção por meio de modelos de comportamentos maximizadores da utilidade (GARCIA, 2003). Já a abordagem macro busca analisar os efeitos da corrupção sobre indicadores da economia.

#### 3.1 ABORDAGEM MICROECONÔMICA DA CORRUPÇÃO

No decorrer desta seção serão discutidas as teorias microeconômicas que têm colaborado para explicar a corrupção no setor público, a saber: Teoria Econômica do Crime, Teoria dos Caçadores de Renda (Comportamento Rent Seeking), Teoria da Propina e o Problema Agente-Principal. Ainda que tratadas separadamente, essas teorias são consideradas complementares entre si e, quando associadas, fornecem um panorama que possibilita o melhor entendimento da questão.

##### 3.1.1 Teoria Econômica do Crime

O trabalho desenvolvido por Gary Becker em 1968 foi o precursor na análise econômica do crime. No entendimento de Becker, o agente econômico busca otimizar sua função de utilidade avaliando a relação entre o custo e benefício de suas ações, a fim de encontrar um “ponto ótimo” para a prática ilegal (HERNANDES, 2011). Sob essa perspectiva, “os agentes econômicos fazem escolhas racionais, adotando um comportamento que maximize seus ganhos pessoais” (GARCIA, 2003, p. 25). Segundo o autor, a função de utilidade esperada do agente econômico corrupto pode ser obtida por:

$$E[U^c] = p \cdot U[x - f - w - R(x)] + (1 - p) \cdot U[w + x - R(x)]$$

Onde:

$p$  = probabilidade subjetiva do agente ser descoberto e punido pela ação corrupta;

$1 - p$  = probabilidade de o agente não ser descoberto;

$R(x)$  = custo moral;

$x$  = ganhos recebidos pela conduta ilícita;

$f$  = magnitude da pena ou punição;

$w$  = salários ou remuneração do agente.

Em suma, quanto maior a probabilidade de detecção e punição, menores os benefícios da ação corrupta e, portanto, menor a probabilidade de se cometer a ação criminosa. Ou seja, o agente econômico vai cometer o crime somente quando os prováveis benefícios resultantes da conduta criminosa forem maiores que os custos envolvidos. Esses benefícios são determinados pelos possíveis ganhos, normalmente financeiros, obtidos com a realização dessa ação (GARCIA, 2003), enquanto os custos envolvem a perda do emprego (ou mandato político), reclusão e desaprovação social (HERNANDES, 2011). Uma contribuição dessa abordagem é que o Estado pode manipular variáveis importantes no cálculo econômico (como salários, probabilidade de detecção e punição) para desestimular escolhas corruptas.

### 3.1.2 Teoria dos Caçadores de Renda (Rent Seeking)

Os primeiros trabalhos sobre a Teoria Rent Seeking foram desenvolvidos por Tullock (1967) e Krueger (1974). A Teoria Rent Seeking é pioneira na análise, a partir de instrumentos econômicos, do fenômeno da corrupção no setor público (LAMBSDORFF, 2002). Rent Seeking é o nome dado ao comportamento que visa influenciar os resultados das políticas públicas (MBAKU, 1998) e que busca obter privilégios de mercado (BORSANI, 2004). Na interpretação desta teoria, os agentes econômicos competem pela maximização de seu bem-estar, considerando um determinado conjunto de regras. Agindo dentro ou fora das regras discriminadas, isso pode resultar em transferências de rendas na sociedade (SILVA, 1995).

A Teoria Rent Seeking foca a interação entre o Estado, detentor do monopólio da alocação de direitos de propriedade, e as partes privadas. Essa interação ocorre dentro de um mercado político competitivo: de um lado, o Estado oferecendo direito ou tratamento preferencial, e do outro lado, os agentes privados competindo por privilégios (LAMBSDORFF, 2002). Para Mbaku (1998), os participantes nos mercados políticos têm preferências sobre o efeito distributivo de cada escolha política, além dos resultados das políticas públicas. A fim de influenciar esses resultados, os indivíduos dispõem recursos. Assim, a atividade rent seeking pode resultar na adoção de políticas custosas para uma sociedade, à medida que efetua uma transferência de renda para alguns grupos organizados.

A relação entre a atividade rent seeking e a corrupção decorre da escolha racional dos agentes públicos e privados e da estrutura de incentivos que existe na sociedade (SILVA, 1995), onde a corrupção pode ser entendida como uma forma de tratamento preferencial por parte dos agentes públicos tomadores de decisões. Certo tratamento é um atrativo para as partes privadas competirem entre si pagando subornos, bem como para buscarem se beneficiar das rendas econômicas resultantes das decisões. Quando a competição pelo tratamento preferencial é restringida a alguns privilegiados e quando os custos com a ação são vantajosos para o favorecido, a atividade rent seeking é chamada de corrupção (LAMBSDORFF, 2002).

Esta visão se adequa bem a países em desenvolvimento, onde os programas do governo são controlados por agentes públicos que normalmente se encontram diante de uma acentuada demanda pelos recursos disponíveis. Logo, existe um elevado incentivo para o recebimento de propinas e para a participação em grupos de patrões-clientes<sup>5</sup>), na condição de agente caçador de renda (SILVA, 1995). No Brasil, muitos dos casos de corrupção verificados nas últimas décadas envolveram incentivos desse tipo.

### 3.1.3 Teoria da Propina

A Teoria Rent Seeking pode ser complementada pela Teoria Econômica da Propina, posto que envolve um comportamento ilegal com conseqüente uso de propina (SILVA, 1995).

A Teoria Econômica da Propina tem origem, principalmente, a partir do trabalho de Rose-Ackerman (1978), no qual a autora analisa os incentivos da corrupção para os agentes econômicos na face pública e procura formular uma teoria positiva que contribua para combater o comportamento corrupto nas instituições políticas e burocráticas. Assim, ela busca desenvolver um conjunto de técnicas analíticas que reúnam a preocupação com o comportamento de interesse próprio e o reconhecimento de que as instituições fornecem um sistema de incentivos distinto daquele pressuposto pelo paradigma competitivo do mercado.

De acordo com Silva (1995) o estudo econômico das instituições deve levar em consideração os fenômenos do suborno e da propina em razão do conflito entre o bem público e o mercado. Em uma situação de competição perfeita, as relações de troca envolvendo agentes privados não são pessoais e objetivam a maximização da utilidade dos participantes. Segundo ele, é o que também se observa em um Estado perfeito, regido pelo comportamento público dos burocratas, onde as decisões não envolvem qualquer avaliação pessoal. Assim sendo, os agentes públicos otimizariam sua função de bem-estar e proveriam com mais eficiência a sociedade. Contudo, Silva (1995) salienta que num mundo com corrupção e propina esse modelo não é validado<sup>6</sup>. Dentro dessa visão, a propina é vista como um meio financeiro de transformar relações impessoais em pessoais.

Em um estudo sobre a relação entre a estrutura do mercado e a incidência de transações corruptas no processo de contratação do governo (isto é, a corrupção burocrática), Rose-Ackerman (1975) comenta que o suborno será elegível para uma transação corrupta quando houver uma posição de poder, produzida por imperfeições do mercado ou por uma condição institucional. Em relação à corrupção ligada às imperfeições de mercado, Silva (1995, p. 41-42) faz a seguinte ponderação:

Geralmente os governos são grandes compradores de bens de capital e de obras de infraestrutura cujos preços são dificilmente estabelecidos dentro de uma lógica de mercado. As obras públicas envolvem grandes quantidades de dinheiro que são manipuladas por diversos agentes públicos e privados, que podem estabelecer muitos argumentos que justificam preços que podem implicar superfaturamento e divisão de propinas entre as partes envolvidas. Como há um problema de controle sobre o comportamento dos agentes públicos que tomam estas decisões econômicas e financeiras, abre-se margem para a corrupção.

Segundo Silva (1995), sob essa ótica, o problema da propina pode ser resolvido pela avaliação do sistema de incentivos (pay-offs) que o conjunto de instituições reproduz na sociedade e que influencia a ação dos agentes econômicos (públicos e privados), bem como pela aplicação de sistemas de punições. Como bem enfatizado pelo autor, tecnicamente, este é um

problema de agente-principal.

### **3.1.4 O Problema Agente-Principal**

O Problema Agente-Principal (ou Teoria da Agência) consiste no fato de que é bastante oneroso monitorar o comportamento do agente na administração, em geral. Nesse sentido, a agência envolve um problema de fiscalização e controle do comportamento de agentes, os quais podem atuar de maneira oculta (SILVA, 2004). Conforme Rose-Ackerman (1978), ainda que o principal deseje que o agente cumpra sempre os objetivos propostos, o difícil monitoramento acaba dando liberdade para o agente priorizar seus próprios interesses. No caso da administração pública, uma vez que a eficiência é dependente do comportamento pouco fiscalizado e controlado de agentes (burocratas), o principal (sociedade representada pelo governo) fica sujeito à perda de controle da máquina estatal (SILVA, 2004).

De acordo com Silva (2004) existem muitos problemas de agência na administração pública. Para o autor, mesmo que se suponha que todos os burocratas sejam honestos e incorruptíveis, os agentes (funcionários públicos e contratados) não têm suas ações motivadas pelo interesse coletivo, mas sim por interesse privado (dentro ou não da lei). Além disso, o agente público não é imune aos interesses de lobbies, bem como aos de diversos agentes que podem pressionar suas decisões (os clientes). No momento em que o agente quebra as regras estabelecidas pelo principal em favor de terceiros e a fim de promover seu próprio benefício, ocorre a corrupção (LAMBSDORFF, 2002). Segundo Lambsdorff (2002), o agente deve se esforçar para maximizar o bem-estar público assim como o principal, caso contrário, efeitos negativos sobre o bem-estar social podem ser assumidos.

## **3.2 ABORDAGEM MACROECONÔMICA DA CORRUPÇÃO**

Até meados da década de 1970, havia uma crença de que os efeitos da corrupção na economia eram benéficos. Dentre os trabalhos que viam a corrupção como promotora da eficiência econômica, destacam-se os estudos de Leff (1964) e Huntington (1968), teóricos de uma corrente que ficou conhecida como revisionista (BALBINOTTO NETO; GARCIA, 2006; CARRARO et al., 2006; POWELL et al., 2010; SODRÉ; RAMOS, 2014). Os teóricos desta corrente argumentavam que a corrupção agiria como um óleo lubrificante das engrenagens emperradas da burocracia (CARRARO et al., 2006), viabilizando novos investimentos de maneira mais rápida e impulsionando, assim, o crescimento econômico.

A interpretação dada pela escola revisionista foi contestada ao final da década de 1970 por Rose-Ackerman (1978). Segundo a autora, a corrupção tem impactos negativos sobre a economia e as instituições, posto que as transações corruptas são do tipo agente-principal e que o agente público sempre buscará maximizar sua função de utilidade. A partir daí, surgiu a corrente denominada modernista, que analisa a corrupção como um obstáculo ao desenvolvimento econômico. Atualmente, esta última aparenta ser predominante na literatura econômica da corrupção.

Para Oliveira (2021) a corrupção é deletéria para a economia, pois: i. distorce os preços relativos, piorando a qualidade do investimento privado, ii. distorce a oferta do pacote de bens e serviços públicos, iii. reduz a receita tributária, iv. estimula a seleção adversa de funcionários públicos em caso de propiciar um retorno elevado e v. desestimula o investimento de longo prazo em função da maior probabilidade de expropriação quanto maior for o prazo de maturação do investimento.

O quadro a seguir expõe algumas das principais evidências empíricas sobre os efeitos da corrupção na economia. Como se pode observar, os resultados estão em linha com a visão da corrente modernista.

Quadro 1: Evidências empíricas sobre os efeitos da corrupção na economia

AUTORES	MÉTODO	RECORTE TEMPORAL	NÍVEL GEOGRÁFICO	EFEITOS ECONÔMICOS DA CORRUPÇÃO
Mauro (1995)	MQO 2E	1980-1983	Países	Impacto negativo sobre o investimento e o crescimento econômico.
Tanzi e Davoodi (1998)	MQO	1980-1995	Países	Impacto negativo sobre o crescimento, com diminuição da receita governamental, e associação positiva com o investimento público <sup>7</sup> .
Silva et al. (2001)	MQO	1998	Países	Impacto negativo sobre a taxa de juros e a produtividade do capital, implicando uma redução da renda <i>per capita</i> e do crescimento econômico.
Gupta et al. (2002)	MQO 2E	1980-1997	Países	Impacto negativo sobre a desigualdade de renda e a pobreza.
Svensson (2005)	MQO 2E	1980-2000	Países	Impacto negativo sobre o crescimento. Contudo, o resultado não foi estatisticamente significativo.
Carraro et al. (2006)	EGC	1998	Brasil	Impacto negativo sobre o crescimento econômico.
Sodré e Ramos (2014)	MQO 2E	2010	Municípios brasileiros	Impacto negativo sobre o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a desigualdade de renda e a pobreza.
Sobral et al. (2015)	MQO 2E	1998-2008	Estados brasileiros	Impacto negativo, quando acima do nível aceito, sobre o crescimento econômico dos estados.
Campos e Pereira (2016)	EGC	2010	Brasil	Impacto negativo sobre o produto e o investimento; redução do bem-estar.
Delbianco et al. (2016)	MQO 3E	1980-2013	Países	Impacto positivo sobre o crescimento econômico, mas negativo sobre o investimento e o capital humano.
Montes e Almeida (2017)	GMM	1990-2013	Países	Impacto negativo sobre o indicador de confiança nos negócios.

Fonte: Elaboração própria.

#### 4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção serão apresentados os procedimentos adotados para estimar os possíveis efeitos da corrupção na pobreza e na desigualdade de renda dos estados brasileiros, baseados, principalmente, em Gupta et al. (2002) e Sodré e Ramos (2014), bem como as informações sobre os dados e a descrição das variáveis utilizados nas estimações dos modelos.

Utilizaremos o modelo de mínimos quadrados para regressão, com dados em painel, os valores da desigualdade de renda e do nível de pobreza dos estados em relação ao nível de corrupção e às variáveis socioeconômicas de controle para o período de 2011 a 2015. Ou seja:

$$\text{Desigualdade de renda} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{W}_{it} + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$\text{Pobreza} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{W}_{it} + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Onde:

$\widehat{W}_{ij}$  = é o nível de corrupção no estado *i* no período *t*;

$X_{i,t}$  = é uma matriz com as variáveis socioeconômicas de controle;

$u_{ij}$  = é o termo erro estocástico.

O  $\beta_i$  representa uma medida de impacto de cada variável na determinação do nível de desigualdade de renda e de pobreza em cada estado. Em ambos os modelos, o foco de nossa análise é o  $\beta_i$ . Por conseguinte, buscaremos testar as seguintes hipóteses: i. O nível de desigualdade de renda nos estados brasileiros aumenta à medida que o nível de corrupção é maior; ii. O nível de pobreza se eleva quando o nível de corrupção estadual é maior.

As variáveis socioeconômicas assumidas como determinantes da desigualdade de renda são: distribuição inicial de ativos, PIB *per capita*, taxa de crescimento da renda *per capita*, percentual da população economicamente ativa, taxa de desemprego,

<sup>7</sup> Como o investimento agregado é reduzido pela corrupção, o investimento privado diminui em detrimento do aumento do investimento público. Maiores recursos disponíveis possibilitam maiores desvios (TANZI; DAVOODI, 1998).

desigualdade educacional, transferências *per capita* e população rural. Com exceção da taxa de crescimento da renda *per capita* e das transferências *per capita*, as demais variáveis são incluídas também no modelo de pobreza, além da taxa de crescimento do PIB e da despesa social *per capita*.

Os dados em painel fornecem “dados mais informativos, maior variabilidade, menos colinearidade entre variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência” (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 588). Além disso, permitem estudar modelos comportamentais mais complicados, observando melhor os efeitos que não poderiam ser detectados e medidos em uma análise de corte transversal ou série temporal<sup>8</sup>. E, ao estudar observações repetidas de corte transversal, os dados em painel possibilitam examinar a dinâmica da mudança.

No entanto, ao se estimar um modelo de regressão podem surgir alguns problemas como: simultaneidade, variáveis omitidas e vies de seleção. O problema da simultaneidade (ou causalção “reversa”) manifesta-se quando a variável explicada do modelo exerce influência sobre a variável explicativa<sup>1</sup>. O problema de variáveis omitidas surge quando uma das variáveis explicativas é correlacionada com o termo de erro estocástico do modelo, ou seja,  $E(X/\mu) \neq 0$ . Já o vies de seleção amostral ocorre quando a base de dados é criada de forma não aleatória, o que pode levar à inclusão de subgrupos na amostra. Ambos os casos são fontes tradicionais de endogeneidade.

A presença de endogeneidade nos modelos leva a estimativas viesadas e inconsistentes. Com o propósito de se evitar esse problema, utilizamos o método de mínimos quadrados em dois estágios. O método isola o impacto puro da corrupção sobre a desigualdade de renda e o nível de pobreza dos estados brasileiros, usando “proxies” (ou seja, instrumentos) para a variável corrupção, que não sejam correlacionadas com a variável dependente. O processo é o seguinte:

Estágio 1: Regredimos a corrupção sobre cada uma das variáveis instrumentais ( $Z_i$ ), e sobre as variáveis predeterminadas em cada um dos modelos ( $X_i$ ). Neste caso, isso significa regredir a corrupção como se segue:

$$W_i = \delta_0 + \delta_1 Z_i + \delta_2 X_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

Obtendo os seguintes resultados:

$$\widehat{W}_i = \widehat{\delta}_0 + \widehat{\delta}_1 Z_i + \widehat{\delta}_2 X_i \quad (4)$$

Estágio 2: Substituímos  $W_i$  nas equações (estruturais) originais pelos valores estimados e aplicamos as regressões de mínimos quadrados à equação transformada:

$$\text{Desigualdade de renda} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{W}_{it} + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (5)$$

$$\text{Pobreza} = \beta_0 + \beta_1 \widehat{W}_{it} + \beta_2 X_{it} + u_{it} \quad (6)$$

Novamente, o parâmetro e a variável de interesse nos dois modelos são o  $\beta_i$  e a corrupção instrumentalizada. Neste trabalho, utilizou-se os seguintes instrumentos para a corrupção governamental estadual: informação e comunicação; e corrupção defasada.

A escolha da variável informação e comunicação justifica-se pela importância da imprensa no controle da corrupção governamental. Espera-se que exista uma correlação negativa entre o nível de corrupção e o nível de participação da imprensa numa determinada localidade. Supõe-se que quando as ações do governo são monitoradas, o incentivo para o agente agir de forma corrupta é menor. Isto é, quanto maior for a atuação da imprensa na localidade, menos favorável o ambiente à prática de atividade ilícita<sup>9</sup>.

Quando o comportamento corrupto é tido como natural, muitos hábitos ilegais tendem a se prolongar, o que pode ocasionar certa inércia. Lugares corruptos hoje podem continuar assim por mais tempo. Considerando que essa afirmação é verdadeira, a corrupção defasada em cinco anos foi outro instrumento utilizado neste estudo. Importante destacar que ao utilizar esse instrumento, evita-se o problema de simultaneidade, pois apenas os efeitos da corrupção passada sobre a desigualdade de renda e a pobreza serão observados e não o inverso.

Em síntese, o método de variável instrumental é baseado no caso de seleção em características não observáveis. Isto é, variáveis que influenciam a corrupção ( $W$ ) e que afetam os resultados potenciais<sup>10</sup>, mas não são observáveis pelo pesquisador (PINTO, 2017). Nesse caso, utiliza-se uma variável exógena ( $Z$ ) que afeta o nível de corrupção e que não está correlacionada com nenhum fator não observável relacionado às variáveis explicadas. Logo, assumimos que  $Cov = (Z_i, \varepsilon_i) = 0$  e

<sup>9</sup> Em que pese o fato de os grandes veículos de imprensa serem majoritariamente parciais e atenderem aos interesses do capital, não necessariamente estarão todos alinhados com o governo a ponto de acobertar os atos de corrupção governamental. Ainda assim, para aumentar a isenção da cobertura jornalística escolhemos como um dos instrumentos do modelo a totalidade do pessoal ocupado em rádio, televisão, jornais e revistas independentemente do veículo a que pertencem.

<sup>10</sup> Ressalta-se que os instrumentos ( $Z_i$ ) afetam os resultados potenciais somente por meio da sua relação com a corrupção.

$Cov = (u_i, \varepsilon_i) \neq 0$ , ou seja, que não há relação linear entre os instrumentos e os termos de erro estocástico e que os termos de erro estocástico das equações são relacionados.

#### 4.1 DADOS E DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

O levantamento dos dados socioeconômicos foi efetuado em fontes secundárias, especificamente junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e do Censo Demográfico -, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no Atlas do Desenvolvimento Humano<sup>11</sup> (ATLAS BRASIL, 2013), no Radar IDHM<sup>12</sup>, e nos sistemas administrados pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), para o período de 2011-2015. O quadro abaixo traz a descrição das variáveis presentes nos modelos:

**Quadro 2: Descrição e cálculo das variáveis socioeconômicas**

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	CÁLCULO	FONTE
<i>Desigualdade de renda</i>	Razão 20/40 - Mede o grau de desigualdade existente na distribuição pessoal segundo a renda domiciliar per capita.	Razão 20% mais ricos / 40% mais pobres	Radar IDHM
<i>Nível de pobreza</i>	Proporção de pobres – indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais.	-	Radar IDHM
<i>Distribuição inicial dos ativos</i>	Distribuição inicial do rendimento mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento.	Coefficiente de Gini de dez anos atrás.	IPEA
<i>Taxa de crescimento do PIB</i>	Taxa de crescimento anual do Produto Interno Bruto.	$(PIB_t - PIB_{t-1}) / PIB_{t-1}$	PNAD
<i>PIB per capita</i>	-	PIB/População	PNAD
<i>Taxa de crescimento da renda per capita (RDPC)</i>	Taxa de crescimento anual do rendimento médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, economicamente ativas.	$(Renda_t - Renda_{t-1}) / Renda_{t-1}$	PNAD
<i>População economicamente ativa</i>	Percentual da população que está economicamente ativa – pessoas de 10 anos ou mais de idade.	PEA/População	PNAD
<i>Taxa de desemprego</i>	-	População desocupada/PEA	PNAD
<i>Desigualdade educacional</i>	-	População adulta analfabeta / População adulta com ensino superior	PNAD
<i>Despesa social per capita</i>	Gastos com saúde, educação, assistência social e previdência social em relação à população do estado.	Despesa/População	STN
<i>Transferências per capita</i>	Transferências Constitucionais destinadas a estados e municípios em relação à população do estado.	Transferências/População	STN
<i>População rural</i>	Percentual da população residente na zona rural.	População rural/População Total	PNAD

As variáveis utilizadas como instrumentos foram construídas da seguinte forma:

a) Informação e Comunicação (ou imprensa): Pessoal ocupado em atividades ligadas a rádio, televisão, jornais e revistas por cem mil habitantes.

b) Corrupção defasada: indicador do nível de corrupção estadual com defasagem de 5 anos.

Os dados referentes à variável informação e comunicação foram retirados do IBGE e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Já, a Corrupção defasada baseia-se no Indicador de Corrupção Governamental Estadual (ICE) desenvolvido por Boll (2010). O ICE utiliza dados do Cadastro de Contas Julgadas Irregulares (CADIRREG) do Tribunal de Contas da União (TCU) - a fim de capturar os valores envolvidos em irregularidades e o número de processos por estado -, dados do STN – total das Transferências Constitucionais destinadas a cada estado – e dados do IBGE (população residente e PIB de cada estado). Para o cálculo do ICE, inicialmente são construídos os seguintes indicadores simples:

<sup>11</sup> Organizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

<sup>12</sup> Organizado pelo IPEA, Fundação João Pinheiro e pelo PNUD.

1. Valor das irregularidades por população per capita por estado (VPOP);
2. Valor das irregularidades com relação ao PIB de cada estado (VPIB);
3. Valor das irregularidades com relação ao valor total das transferências constitucionais destinadas a cada estado (VTRANS) e
4. Percentual de processos irregulares por estado (PROCESS).

Após a construção dos indicadores simples, realizou-se a normalização dos dados obtidos através do método Re-Scaling anual, no intuito de organizar os dados em uma mesma escala de medida que varia no intervalo de zero a 1, onde o zero representa o mínimo para o período e o um representa o máximo. O método obedece à seguinte equação:

$$\text{Transformação} = \frac{[(\text{Valor observado}) - (\text{Valor mínimo})]}{[(\text{Valor máximo}) - (\text{Valor mínimo})]} \quad (7)$$

Posterior à transformação, os dados obtidos são aplicados no indicador composto de corrupção governamental estadual, o ICE. O indicador é formulado da seguinte maneira:

$$\text{ICE} = \frac{1}{3} \left[ \frac{(\text{VPOP} + \text{VPIB})}{2} \right] + \frac{1}{3} (\text{VTRANS}) + \frac{1}{3} (\text{PROCESS}) \quad (8)$$

O ICE varia em uma escala de zero a 1, segundo a qual na faixa de zero a 0,100 a incidência de corrupção governamental estadual é considerada muito baixa; na faixa de 0,101 a 0,250 a incidência é considerada baixa; na faixa de 0,251 a 0,450 a incidência é considerada moderada; na faixa de 0,451 a 0,700 a incidência é considerada alta e na faixa de 0,701 a 1, a incidência de corrupção governamental estadual é considerada muito alta<sup>13</sup>.

Supõe-se que os efeitos da corrupção nos indicadores de interesse podem não ocorrer de imediato, sendo necessária uma diferença temporal: um aumento ou queda da desigualdade de renda e pobreza em um ano qualquer, não é explicado, necessariamente, pelo índice de corrupção desse ano. Por esse motivo, e devido ao ICE ser um indicador instável - oscila muito de um ano para outro -, fazemos uso de um indicador de corrupção governamental estadual médio, em que o índice para um determinado ano representa a média dos índices dos cinco anos anteriores<sup>14</sup>.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente procede-se a análise descritiva dos dados. A Tabela 1 refere-se às variáveis de interesse (Razão 20/40, Proporção de pobres e Indicador de corrupção governamental estadual) e às variáveis instrumentais (Imprensa e Corrupção defasada). Já a Tabela 2 diz respeito às variáveis de controle presentes nos modelos. Na maioria dos casos os dados apresentaram-se bem distribuídos e revelaram uma significativa variabilidade.

**Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis de interesse e das variáveis instrumentais (2011-2015)**

VARIÁVEIS	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
<i>Razão 20/40</i>	9,44	1,75	6,03	16,34
<i>Proporção de pobres</i>	12,66%	7,84%	1,98%	32,84%
<i>ICE</i>	0,200	0,125	0,011	0,569
<i>Imprensa</i>	64,72	37,02	23,11	194,96
<i>Corrupção defasada</i>	0,157	0,118	0,005	0,548

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se na Tabela 1 que os 20% mais ricos tiveram uma renda média 9,44 vezes maior que os 40% mais pobres, entre os anos de 2011 e 2015. O estado de Santa Catarina foi a unidade federativa responsável pela menor concentração de renda (6,03). Nota-se também que a proporção de pobres varia de 1,98% até 32,84% e o nível de corrupção governamental estadual varia de 0,011 até 0,569. Os estados do Maranhão e de Alagoas apresentaram, proporcionalmente, os maiores níveis de pobreza. Santa Catarina e o Distrito Federal foram os estados que apresentaram os menores percentuais de indivíduos com renda per capita igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais.

Santa Catarina também foi responsável pelos menores níveis de corrupção governamental estadual no período. Maranhão

13 Boll (2010) classifica a incidência de corrupção estadual de outra forma: baixa (de zero a 0,330), média (de 0,331 a 0,660) e alta (de 0,661 a 1).

14 Por exemplo, o indicador de corrupção estadual para o ano de 2011 será calculado a partir da média dos índices de 2006 a 2010.

e Roraima foram os estados que apresentaram os maiores níveis. Em média, a participação da imprensa nos estados foi de 64,72 empregados por cem mil habitantes, sendo o Distrito Federal o responsável pela maior taxa de profissionais do setor de informação e comunicação. Por sua vez, o nível de corrupção governamental estadual defasado em 5 anos variou de 0,005 (Santa Catarina) até 0,548 (Maranhão), com média de 0,157 no período.

**Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis de controle (2011-2015)**

VARIÁVEIS	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
<i>Distribuição inicial dos ativos</i>	0,562	0,034	0,461	0,634
<i>PIB per capita</i>	R\$17.471,81	R\$9.308,35	R\$7.206,60	R\$53.294,60
<i>Taxa de crescimento do PIB</i>	2,03%	4,50%	-13,14%	14,70%
<i>Taxa de crescimento da RDPC</i>	1,35%	6,63%	-17,60%	23,33%
<i>População economicamente ativa</i>	50,35%	3,90%	40,60%	57,46%
<i>Taxa de desemprego</i>	7,27%	2,39%	3,01%	15,46%
<i>Desigualdade educacional</i>	1,379	1,093	0,114	5,113
<i>Despesa social per capita</i>	R\$1.929,43	R\$462,70	R\$687,94	R\$3.986,38
<i>Transferência per capita</i>	R\$1.462,50	R\$741,17	R\$188,27	R\$3.693,54
<i>População rural</i>	18,95%	9,21%	2,63%	41,75%

Fonte: Elaboração própria.

Na Tabela 2 constata-se que a distribuição inicial dos ativos – indicador que mostra como estava distribuída a riqueza em determinada localidade no passado (SODRÉ; RAMOS, 2014) – obteve média de 0,562, que os estados brasileiros cresceram a uma taxa anual média de 2,03%, a renda apresentou um crescimento positivo igual a 1,35% a.a. e o PIB per capita variou de R\$ 7.206,60 até R\$ 53.294,60 entre 2011 e 2015. Vê-se também que a população economicamente ativa representou, em média, 50,35% e a taxa média de desemprego dos estados foi de 7,27%. Santa Catarina foi responsável pela menor taxa de desemprego (3,01%), enquanto Alagoas ostentou a maior taxa (15,46%).

Verifica-se ainda que existem estados com população rural acima de 40% da população, enquanto há outros predominantemente urbanos. Observa-se que o valor médio da transferência per capita foi de R\$ 1.462,50, pertencendo ao Distrito Federal o menor valor destinado à sua população (R\$ 188,27). Por outro lado, o Distrito Federal apresentou, proporcionalmente, o maior volume de despesa per capita com saúde, educação, assistência social e previdência social (R\$ 3.986,38). O Distrito Federal também foi o responsável pelos menores níveis de desigualdade educacional enquanto o Maranhão foi o estado responsável pelo maior nível de desigualdade educacional no período.

## 5.1 Corrupção e desigualdade de renda

No intuito de explicar a relação entre corrupção e desigualdade de renda, foram estimados o modelo de efeitos fixos<sup>15</sup> e de MQO em dois estágios. A Tabela 3 traz os resultados dessas estimações onde se constata a existência de uma associação positiva, porém não significativa entre a corrupção e a desigualdade de renda.

**Tabela 3: Impactos da corrupção sobre a desigualdade de renda dos estados brasileiros**

VARIÁVEIS	MEF	IV 1	IV 2
<i>Constante</i>	0,0984*** (0,0364)	0,0961 (0,0699)	0,0970* (0,0371)
<i>Corrupção</i>	0,0024 (0,0186)	0,0623 (0,1764)	0,0377 (0,0541)
<i>Distribuição inicial dos ativos</i>	0,0623*** (0,0204)	0,0695 (0,0584)	0,0665** (0,0330)
<i>PIB per capita</i>	7E-07 (1E-06)	4E-07 (2E-06)	5E-07 (1E-06)
<i>Taxa de crescimento da RDPC</i>	0,0501*** (0,0066)	0,0619** (0,0312)	0,0571*** (0,0173)
<i>População economicamente ativa</i>	-0,0417 (0,0520)	-0,0610 (0,0690)	-0,0531 (0,0598)

*continua...*

<sup>15</sup> A escolha do modelo de efeitos fixos foi validada pelos testes de Breush-Pagan e de Mundlak.

Tabela 3. continuação...

VARIÁVEIS	MEF	IV 1	IV 2
<i>Taxa de desemprego</i>	0,0631 (0,0669)	0,0623 (0,1156)	0,0626 (0,0874)
<i>Desigualdade educacional</i>	0,0085** (0,0042)	0,0083 (0,0063)	0,0084 (0,0054)
<i>Transferências per capita</i>	-2E-05* (1E-05)	-2E-05 (2E-05)	-2E-05 (1E-05)
<i>População rural</i>	-0,0869 (0,0783)	-0,0824 (0,1512)	-0,0843 (0,0772)
<i>R<sup>2</sup> (Within)</i>	0,4632	0,3754	0,4326
<i>R<sup>2</sup> (Between)</i>	0,0110	0,0706	0,0406
<i>R<sup>2</sup> (overall)</i>	0,0242	0,0913	0,0603
<i>Número de observações</i>	135	135	135

Fonte: Elaboração própria.

Nota: 1) Erros padrão entre parênteses; 2) Níveis de significância: \*\*\*: Significativo a 1%; \*\*: Significativo a 5%; \*Significativo a 10%; 3) Instrumentos: IV 1: Imprensa; IV 2: Corrupção defasada.

De forma particular, notou-se na estimação de efeitos fixos que os coeficientes relacionados à distribuição inicial dos ativos e à desigualdade educacional foram positivos e significativos ao nível de 1% e 5%, respectivamente. Esses resultados revelam que os estados com uma distribuição mais desigual dos ativos, além de um acesso mais desigual à educação tendem a apresentar maiores níveis de desigualdade de renda. O estudo de Gupta et al. (2002) corrobora com esses achados. Em relação à taxa de crescimento da renda per capita, notou-se que também foi positiva e estatisticamente significativa ao nível de 1%, indicando que os estados cujas rendas mais cresceram possuem uma maior desigualdade na sua distribuição.

#### Corrupção e pobreza

Com o objetivo de captar os impactos da corrupção sobre a pobreza, também foram estimados o modelo de efeitos fixos1 e de MQO em dois estágios. A Tabela 4 mostra os resultados dessas estimações.

Tabela 4: Impactos da corrupção sobre a pobreza dos estados brasileiros

VARIÁVEIS	MEF	IV 1	IV 2
<i>Constante</i>	0,3000 (0,1980)	0,3127 (0,2512)	0,3088 (0,2042)
<i>Corrupção</i>	0,0864** (0,0408)	0,3094 (0,4771)	0,2399 (0,3748)
<i>Distribuição inicial dos ativos</i>	0,1346 (0,1575)	0,1770 (0,1795)	0,1638 (0,1927)
<i>PIB per capita</i>	-6E-06 (4E-06)	-7E-06 (7E-06)	-6E-06 (5E-06)
<i>Taxa de crescimento da RDPC</i>	0,1041 (0,0746)	0,1343* (0,0763)	0,1249 (0,0789)
<i>População economicamente ativa</i>	-0,5312** (0,2148)	-0,6559** (0,2758)	-0,6170*** (0,2306)
<i>Taxa de desemprego</i>	0,3156 (0,1999)	0,2471 (0,4310)	0,2684 (0,2973)
<i>Desigualdade educacional</i>	0,0420*** (0,0137)	0,0431*** (0,0143)	0,0428** (0,0206)
<i>Transferências per capita</i>	-1E-05 (1E-05)	-6E-06 (3E-05)	-7E-06 (1E-05)
<i>População rural</i>	0,1797 (0,2234)	0,1848 (0,3595)	0,1832 (0,2497)

continua...

Tabela 4. continuação...

VARIÁVEIS	MEF	IV 1	IV 2
$R^2$ (Within)	0,4525	0,3300	0,3945
$R^2$ (Between)	0,8767	0,8723	0,8758
$R^2$ (overall)	0,8333	0,8249	0,8297
Número de observações	135	135	135

Fonte: Elaboração própria.

Nota: 1) Erros padrão entre parênteses; 2) Níveis de significância: \*\*\*: Significativo a 1%; \*\*: Significativo a 5%; \*Significativo a 10%; 3) Instrumentos: IV 1: Imprensa; IV 2: Corrupção defasada; IV 3: Diversidade Étnico-racial.

Observa-se que a proporção de pobres se eleva à medida que o nível de corrupção é maior. O modelo em primeiro estágio mostra que uma variação positiva no nível de corrupção por um desvio-padrão de 0,125 aumenta a proporção de pobres em pouco mais de 1%.

Analisando o MEF, observou-se também que o coeficiente relacionado ao percentual da população economicamente ativa foi estatisticamente significativo ao nível de 5% e possui o sinal teórico esperado (GUPTA et al., 2002), a saber: quanto maior a parcela da população em atividade em um estado, menor a pobreza. Outra variável com alta significância estatística (1%) e sinal esperado foi a desigualdade educacional, indicando que quanto mais desigual o acesso à educação em um estado, maior a pobreza.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivos analisar a natureza da corrupção no âmbito político-governamental e mensurar seus efeitos sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros no período de 2011 a 2015. De maneira específica, o estudo procurou responder ao seguinte questionamento: Qual a dimensão do impacto da corrupção sobre os indicadores de desigualdade de renda e pobreza dos estados brasileiros?

Os resultados obtidos fornecem evidências de que a corrupção gera um impacto negativo sobre a pobreza dos estados brasileiros e que esse impacto pode ser amenizado com políticas públicas voltadas para a redução das desigualdades educacionais e para o crescimento da mão-de-obra economicamente ativa. Uma implicação importante dos resultados é que as políticas públicas voltadas para contenção e combate à corrupção também contribuem para a redução dos níveis de pobreza. Tais achados configuram uma das principais contribuições deste estudo para o entendimento da problemática no âmbito político-governamental e econômico.

Quanto aos efeitos da corrupção sobre a desigualdade de renda, os resultados obtidos não evidenciaram uma relação significativa entre essas variáveis, sugerindo-se a necessidade de um aprofundamento do tema em pesquisas futuras. Talvez, possa ser utilizado um indicador de corrupção mais amplo, abrangendo casos de irregularidades envolvendo outras esferas do poder público e não apenas as assembleias legislativas, governos de estado, prefeituras e câmaras municipais. Uma segunda possibilidade é a aplicação de uma modelagem de dados em painel dinâmico, a qual quiçá forneça informações mais precisas e oportunas para uma análise fidedigna do problema em questão.

## REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; VERDIER, T. The choice between market failures and corruption. *American Economic Review*, v. 90, n. 1, p. 194-211, 2000.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro: PNUD, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 18 mai. 2020.
- \_\_\_\_\_. **Radar IDH-M**. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>. Acesso em: 18 mai. 2020.
- BALBINOTTO NETO, G.; GARCIA, R. L. A economia da corrupção. *Revista de Controle e Administração*, v. 2, n. 2, p. 189-211, 2006.
- BOLL, J. L. S. **A corrupção governamental no Brasil: construção de indicadores e análise da sua incidência relativa nos estados brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.
- BORSANI, H. Relações entre política e economia: teoria da escolha pública. In: BIDERMAN, Ciro e ARVATE, Paulo Roberto. **Economia do Setor Público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 103-125, 2004.
- CAMPOS, F. D. A. O.; PEREIRA, R. A. Corrupção e ineficiência no Brasil: Uma análise de equilíbrio geral. *Estudos Econômicos* (São Paulo), v. 46, n. 2, p. 373-408, 2016.
- CARRARO, A. et al. O impacto da corrupção sobre o crescimento econômico do Brasil: aplicação de um modelo de

- equilíbrio geral para o período 1994-1998. **Anais do XXXIV Encontro Nacional de Economia**. Salvador/BA: ANPEC, 2006.
- DELBIANCO, F.; DABÚS, C. e POU, M. A. C. Growth, Inequality and Corruption: Evidence from developing countries. **Economics Bulletin**, v. 36, n. 3, 2016, p. 1811-1820.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP). Departamento de Competitividade e Tecnologia. **Relatório de Corrupção: custos econômicos e propostas de combate**. São Paulo: FIESP, 2010.
- GARCIA, R. L. **A economia da corrupção: teoria e evidências: uma aplicação ao setor de obras rodoviárias no Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
- GUPTA, S. et al. Does corruption affect income inequality and poverty? **Economics of Governance**, v. 3, n. 1, p. 23-45, 2002.
- HERNANDES, P. P. Combate à corrupção no Brasil: análise sob a ótica da economia da corrupção. In: Controladoria Geral da União; Presidência da República (Orgs.). **Prevenção e combate à corrupção no Brasil: 6º Concurso de monografias: trabalhos premiados**. Brasília: CGU, 2011.
- HUNTINGTON, S. P. **Political Order in Changing Societies**. New Haven, Conn: Yale University Press, 1968.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**, 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 de mai. 2020.
- \_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 05 de mai. 2020.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Dados macroeconômicos, regionais e sociais**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 22 mai. 2020.
- JOHNSTON, M. What can be done about entrenched corruption? In: **Annual world bank conference on development economics 1997**. Washington DC: World Bank, 1998. p. 69-90.
- KRUEGER, A. O. The political economy of the rent-seeking society. **The American Economic Review**, v. 64, n. 3, p. 291-303, 1974.
- KURER, O. Corruption: An alternative approach to its definition and measurement. **Political Studies**, v. 53, n. 1, p. 222-239, 2005.
- LAMBSDORFF, J. G. Corruption and rent-seeking. **Public Choice**, v. 113, n. 1-2, p. 97-125, 2002.
- LEFF, N. Economic Development through Bureaucratic Corruption. **American Behavioral Scientist**, v. 82, p. 337-41, 1964.
- MAURO, P. Corruption and Growth. **The Quarterly Journal of Economics**. v.110, n. 3 p. 681-712, 1995.
- \_\_\_\_\_. Corruption: Causes, Consequences and Agenda for Further Research. **Finance and Development**, v.35, n.1, p.1-8, 1998.
- MBAKU, J. M. Africa, Bureaucratic Corruption. **Cato Journal**, v. 16, n. 1, 1996.
- \_\_\_\_\_. Corruption and rent-seeking. In: **The political dimension of economic growth**. Palgrave Macmillan, London, 1998. p. 193-211.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Disponível em: <<http://www.rais.gov.br>>. Acesso em: 18 mai. 2020.
- MONTES, G. C. e ALMEIDA, A. Corruption and Business Confidence: a panel data analysis. **Economics Bulletin**, v. 37, n. 4, 2017, p. 2692-2702.
- OLIVEIRA, C. A. Economia da Corrupção. In: JORGE, M. A. e JUSTUS, M. (org). **Economia do Crime no Brasil**. Curitiba: CRV, p. 297-334, 2021.
- PINTO, C. C. X. Variáveis instrumentais. In: MENEZES FILHO, N. A. e PINTO, C. C. X. **Avaliação Econômica de projetos**. 3. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, p. 145-166, 2017.
- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Relatório de Desenvolvimento Humano 2019. **Além do rendimento, além das médias, além do presente: Desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI**. Nova York: PNUD, 2019.
- POWELL, B. et al. Corruption, Crime and Economic Growth. In: Bruce Benson e Paul Zimmerman (ed). **Handbook on the Economics of Crime**. Cheltenham: Edward Elgar, 2010, p. 328-341.
- ROSE-ACKERMAN, S. The economics of corruption. **Journal of Public Economics**, v. 4, n. 2, p. 187-203, 1975.

- \_\_\_\_\_. *Corruption: A study in political economy*. Nova Iorque: Academic Press, 1978.
- \_\_\_\_\_. The political economy of corruption. In: Kimberly Elliott. *Corruption and the global economy*. Washington: Peterson Institute, 1997, p. 31-60.
- SECRETARIA DO TESOUREO NACIONAL (STN). *Transferências constitucionais realizadas*. Disponível em: <<https://sisweb.tesouro.gov.br/>>. Acesso em: 22 mai. 2020.
- \_\_\_\_\_. Sistema de informações contábeis e fiscais do setor público brasileiro - SICONFI. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/>>. Acesso em: 20 de dez. 2020.
- SILVA, M. F. G. *A Economia Política da Corrupção*. Núcleo de Pesquisas e Publicações da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Relatório de Pesquisa, n.3, 1995.
- \_\_\_\_\_. Corrupção e produção de bens públicos. In: BIDERMAN, Ciro e ARVATE, Paulo Roberto. *Economia do setor público no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 126-135, 2004.
- SILVA, M. F. G. et al. *How does corruption hurt growth? Evidences about the effects of corruption on factors productivity and per capita income*. Fundação Getulio Vargas (FGV), Escola de Economia de São Paulo (EESP), 2001.
- SOBRAL, E. F. M. et al. Corrupção e os seus efeitos sobre a dinâmica do crescimento econômico regional: Uma análise do caso brasileiro. *Anais do XLIII Encontro Nacional de Economia*. Florianópolis/SC: ANPEC, 2015.
- SODRÉ, F. R. A.; RAMOS, F. S. Os impactos da corrupção no desenvolvimento humano, desigualdade de renda e pobreza dos municípios brasileiros. *Anais do XIX Encontro Regional de Economia*, Fortaleza/CE: ANPEC e Banco do Nordeste, 2014.
- SVENSSON, J. Eight questions about corruption. *Journal of Economic Perspectives*, v. 19, n. 3, p. 19-42, 2005.
- TANZI, V. Corruption, Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cures. *FMI Staff Paper*, v.45, n.4, p.559-594, 1998.
- TANZI, V.; DAVOODI, H. Corruption, public investment, and growth. In: *The welfare state, public investment, and growth*. Tokyo: Springer, 1998. p. 41-60.
- TRANSPARENCY INTERNACIONAL. *Corruption by country/territory*. Disponível em: <<https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl>>. Acesso em: 01 fev. 21.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). *Cadastro de contas julgadas irregulares*. Disponível em: <<https://contasirregulares.tcu.gov.br/>>. Acesso em: 04 mar. 2020.
- WORLD BANK. *Helping countries combat corruption: The role of the World Bank*. World Bank Monograph, 1997.

## APÊNDICE A: INDICADOR DE CORRUPÇÃO GOVERNAMENTAL ESTADUAL (ICE)

ESTADO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rondônia	0,372	0,302	0,195	0,178	0,200	0,212	0,237	0,237	0,226	0,202
Acre	0,044	0,040	0,058	0,171	0,194	0,216	0,219	0,206	0,102	0,078
Amazonas	0,201	0,205	0,242	0,273	0,258	0,297	0,297	0,219	0,243	0,290
Roraima	0,215	0,252	0,285	0,350	0,451	0,491	0,475	0,447	0,388	0,393
Pará	0,277	0,268	0,188	0,215	0,267	0,314	0,347	0,354	0,330	0,287
Amapá	0,166	0,202	0,134	0,140	0,216	0,273	0,243	0,219	0,300	0,260
Tocantins	0,097	0,096	0,096	0,098	0,101	0,136	0,136	0,126	0,124	0,193
Maranhão	0,357	0,455	0,446	0,451	0,548	0,569	0,447	0,488	0,536	0,476
Piauí	0,375	0,334	0,304	0,184	0,130	0,128	0,173	0,179	0,182	0,215
Ceará	0,117	0,144	0,132	0,234	0,243	0,264	0,322	0,366	0,297	0,340
Rio Grande do Norte	0,175	0,182	0,191	0,181	0,149	0,157	0,123	0,122	0,128	0,135
Paraíba	0,145	0,247	0,226	0,273	0,286	0,296	0,236	0,319	0,299	0,349
Pernambuco	0,096	0,120	0,127	0,153	0,159	0,190	0,177	0,261	0,264	0,309
Alagoas	0,241	0,226	0,217	0,230	0,115	0,111	0,090	0,089	0,112	0,127
Sergipe	0,054	0,089	0,082	0,077	0,098	0,119	0,226	0,237	0,352	0,350
Bahia	0,301	0,386	0,364	0,371	0,356	0,376	0,265	0,320	0,333	0,391
Minas Gerais	0,203	0,200	0,199	0,208	0,192	0,206	0,216	0,244	0,231	0,268
Espírito Santo	0,085	0,100	0,058	0,136	0,132	0,129	0,112	0,108	0,024	0,026
Rio de Janeiro	0,016	0,016	0,018	0,028	0,047	0,052	0,063	0,063	0,051	0,035
São Paulo	0,025	0,022	0,029	0,037	0,047	0,070	0,095	0,117	0,157	0,249
Paraná	0,045	0,049	0,053	0,067	0,055	0,063	0,063	0,074	0,081	0,087
Santa Catarina	0,007	0,005	0,007	0,007	0,007	0,011	0,012	0,012	0,021	0,023
Rio Grande do Sul	0,023	0,021	0,021	0,025	0,024	0,026	0,050	0,048	0,041	0,046
Mato Grosso do Sul	0,078	0,068	0,017	0,027	0,038	0,055	0,052	0,048	0,042	0,134
Mato Grosso	0,093	0,086	0,087	0,125	0,129	0,143	0,218	0,208	0,179	0,163
Goiás	0,069	0,104	0,106	0,134	0,177	0,178	0,157	0,156	0,230	0,246
Distrito Federal	0,006	0,013	0,013	0,034	0,103	0,111	0,109	0,180	0,157	0,086

Fonte: Elaboração própria.

# MENSURANDO O IMPACTO DOS SETORES DE PRODUÇÃO NA RENDA PER CAPITA DOS MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA: UMA ANÁLISE ECONOMÉTRICA\*

## MEASURING THE IMPACT OF PRODUCTION SECTORS ON PER CAPITA INCOME OF SANTA CATARINA MUNICIPALITIES: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

Luan Marca\*\*

Marco França\*\*\*

**Resumo:** O objetivo desse estudo consiste em mensurar por meio de modelos de regressão de dados em painel, o grau de associação entre o valor adicionado bruto setorial (VAB) e a renda per capita. Para isso, foi conduzida uma pesquisa com os 295 municípios do Estado de Santa Catarina no período 2010-2014. Como método, optou-se pelo desenvolvimento de modelos de regressão de dados em painel (pooled, within, random), para a verificação do grau de associação entre as variáveis PIB per capita (variável dependente), indústria, serviços e agropecuária (variáveis independentes). Os dados referentes as séries VAB e renda per capita foram obtidos por meio do banco de dados da Secretaria de Estado do desenvolvimento econômico sustentável de Santa Catarina (SEDES). Os resultados obtidos apontam para relevância do setor industrial no que tange à geração de riqueza nos municípios analisados, haja visto que, dos três setores analisados, foi o único que apresentou efeitos positivos em relação à variável resposta (renda per capita). Os setores agropecuário e de serviços apresentaram efeitos negativos estatisticamente significantes. Verificou-se também, por meio de testes econométricos, que o modelo de efeitos fixos é mais eficiente para o propósito definido quando comparado aos outros. A principal contribuição desta pesquisa consiste no uso do modelo de dados em painel para estimar parâmetros em agregados de PIB de um estado da federação (SC). Além disso, o artigo foi redigido com a ferramenta R markdown (RStudio), que permite que os códigos R sejam incorporados ao texto. Dessa forma, a pesquisa também pode ser utilizada como tutorial de regressão em R.

**Palavras-chave:** Setores de Produção; Renda per capita; Regressão de dados em painel; Econometria.

**Abstract:** The aim of this study is to measure, through panel data regression models, the degree of association between sectoral gross value added (GVA) and per capita income. For this, a survey was conducted with 295 municipalities in the State of Santa Catarina in the period 2010-2014. As a method, we chose to develop panel data regression models (pooled, within, random), to verify the degree of association between the variables GDP per capita (dependent variable), industry, services and agriculture (independent variables). Data referring to the VAB and per capita income series were obtained through the database of the State Secretariat for Sustainable Economic Development of Santa Catarina (SEDES). The results obtained point to the relevance of the industrial sector regarding the generation of wealth in the municipalities analyzed, given that, of the three sectors analyzed, it was the only one that presented positive effects in relation to the response variable (per capita income). The agricultural and service sectors showed significant negative effects. It was also verified, through statistical tests, that the fixed effects model is more efficient for the defined purpose when compared to the others. The main contribution of this research is the use of the panel data model to estimate parameters in GDP aggregates of a state of the federation (SC). In addition, the article was written with the R markdown tool (RStudio), which allows R codes to be embedded in the text. In this way, the research can also be used as a regression tutorial in R.

**Keywords:** Production Sectors; Per capita income; Panel data regression; Econometrics.

**Classificação JEL:** C15

\*Submissão: 02/02/2023 | Aprovação: 03/04/2023 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.128](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.128)

\*\*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) | E-mail: [109858@upf.br](mailto:109858@upf.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4003-1680>

\*\*\*Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) | E-mail: [marcofranca@pucrs.br](mailto:marcofranca@pucrs.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1865-323X>

# 1 Introdução

A literatura oferece elementos que contribuem para o entendimento do potencial de cada setor produtivo para a elevação (ou não) da renda per capita. Para autores desenvolvimentistas clássicos, o aumento na renda per capita é normalmente acompanhado por um aumento na participação da produção industrial (ROSENSTEIN-RODAN, 1943; NURKSE, 1953; HIRSCHMAN, 1958; CHENERY, 1960). Na mesma linha dos clássicos, Hidalgo e Hausmann (2009) destacam que o nível de complexidade (sofisticação produtiva) dos bens contidos na pauta de exportação de um país (ou região) influencia diretamente o processo de desenvolvimento econômico. Pieper (1998), tendo como base alguns países em desenvolvimento, encontra evidências positivas entre as variáveis indústria, emprego e produtividade, corroborando a ideia de que a indústria gera maiores economias de escala, com efeitos positivos em termos de ganhos de produtividade e consequentemente geração de riqueza.

No que tange ao setor de serviços, é tradicionalmente associado a baixa produtividade, com baixo teor tecnológico e alto grau de informalidade (FISHER, 1939; CLARK, 1940; BAUMOL, 1967). Segundo Kaldor (1966), o crescimento desse setor não é capaz de produzir forças endógenas que, por sua vez, sejam capazes de iniciar um processo persistente de desenvolvimento econômico. Por outro lado, estudos mais recentes têm destacado esse setor como um elemento importante para o crescimento econômico, principalmente em países desenvolvidos, que já atingiram um alto nível de renda per capita (OCDE, 2005). No que tange aos países em desenvolvimento, Palma (2015) afirma que, a expansão do setor de serviços se dá em razão de uma “desindustrialização prematura”, associada à noção de “reprimarização”, ou dependência da exportação de produtos primários. Dessa forma, diferentemente do que acontece nos países desenvolvidos, a baixa produtividade e a informalidade ainda predominam nesse setor.

Assim como no setor de serviços, o debate relacionado ao setor agropecuário já apresentou controvérsias, ao ponto de alguns estudos sinalizarem correlações negativas entre os níveis de renda e a participação do setor agrícola na economia (KUZNETS, 1957). Na mesma linha, Figueiredo et al. (2005) observam que, de modo geral, a agricultura, gera relativamente poucos empregos diretos e, consequentemente, pouca renda direta na economia. No entanto, vale ressaltar que, esse segmento econômico determina o desempenho de economias regionais em diversos países (principalmente aqueles em desenvolvimento), em que a agricultura é a principal fonte de renda e sua exportação é um elemento importante para o crescimento econômico (COHEN et al., 2019). Partindo dessa perspectiva, o presente estudo apresenta o seguinte problema de pesquisa: Qual é o impacto dos diferentes setores de produção na renda per capita dos municípios do Estado de Santa Catarina no período 2010-2014?

Diante dessa problemática, o presente artigo objetiva mensurar, por meio de modelos de regressão de dados em painel, o grau de associação entre o valor adicionado bruto setorial (VAB) e a renda per capita. Em suma, objetiva-se mensurar o impacto de cada setor de produção na geração de renda nos municípios selecionados. A escolha do Estado de Santa Catarina se deve a aspectos como: diversificação econômica, alto índice de desenvolvimento humano, mão de obra técnica de qualidade, e uma das redes logísticas mais qualificadas entre os estados (FIESC, 2015). Dentre as principais atividades econômicas, destaca-se a agropecuária, com ênfase na produção de alimentos processados. Além disso, o estado possui um importante parque industrial, sendo o quarto do País em quantidade de empresas e o quinto em número de trabalhadores. No que tange ao setor de serviços, apresenta crescimento acima da média nacional (FIESC, 2015).

Os dados foram tratados e analisados por meio de linguagem de programação estatística R, sendo utilizado o software livre *R-Studio*® (4.1.1). Além disso, esse estudo foi redigido em markdown, que permite que os códigos R sejam incorporados ao texto. Dessa forma, a pesquisa também poderá ser utilizada como tutorial de regressão em R.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SETORES DE PRODUÇÃO

Os setores produtivos se caracterizam pelas atividades econômicas neles desenvolvidas, sendo classificados em três categorias: agricultura (setor primário), indústria (setor secundário) e serviços (setor terciário). O valor que cada setor adiciona ao resultado de tudo que foi produzido é denominado valor adicionado bruto (VAB). O PIB consiste na soma dos VABs setoriais e dos tributos arrecadados, podendo ser dividido em PIB agropecuário, industrial e de serviços. Filellini (1994) apresenta a classificação setorial adotada universalmente (Quadro 1).

**Quadro 1 - Classificação Setorial das Atividades Econômicas**

Setores	Atividades de produção	Tipos de atividades	Tipos de bens
Agricultura	Primária	Agricultura, Pecuária e atividades afins	Tangíveis
Indústria	Secundária	Transformação de forma e construção	Tangíveis
Serviços	Terciária	Comércio, transportes e financiamentos	Intangíveis

Fonte: Extraído de Feellini, (1994). Elaboração própria O setor primário inclui todas as atividades cujo objetivo final consiste na exploração de recursos naturais (agricultura, pesca, silvicultura, mineração). Algumas controvérsias existem

em relação à importância do agronegócio e sua contribuição para o desenvolvimento econômico. Kuznets (1957) apontou que, a participação do setor agrícola apresentava tendências de queda em relação ao PIB à medida que algumas economias cresciam. Clark (1940) afirma que, a indústria e os serviços são os únicos setores econômicos responsáveis por impulsionar as grandes economias. Na mesma linha, Veloso et al. (2017) argumentam que a produtividade média do trabalho na agricultura, em geral, é menor que nos outros setores. De modo geral, a agricultura, gera relativamente poucos empregos diretos e, conseqüentemente, pouca renda direta na economia (FIGUEIREDO et al., 2005).

Em contrapartida, Lewis (1954) ressalta o importante papel da agricultura como fornecedora de mão de obra e alimentos de baixo custo para o processo de industrialização e urbanização, que por sua vez, proporciona insumos agrícolas cada vez mais baratos que melhoram os rendimentos. Esse ciclo aumenta a produtividade e os salários da economia, diminuindo a pobreza. Na mesma linha, Tacoli (1998) assinala que, o agronegócio contribui para o desenvolvimento dos demais setores da economia, haja visto que o seu excedente gera divisas por meio de exportações, impactando na redução da taxa de câmbio e conseqüentemente amenizando restrições cambiais a importação de bens de capital. Assim, contribuindo para a formação de poupança e ampliando as fontes de financiamento. Em suma, esse segmento econômico determina o desempenho de economias regionais em diversos países (FIGUEIREDO et al., 2005, COHEN et al., 2019).

O setor secundário abrange todas as atividades que consistem em diferentes graus de processamento de matérias-primas (indústrias de manufatura, construção). Autores desenvolvimentistas clássicos como Nurkse (1953), Hirschman (1958) e Chenery (1960) já destacavam a importância que a especialização em produtos de alto valor agregado e intensivos em conhecimento tem para a criação de bem-estar econômico. Na mesma linha, Kaldor (1966) afirma que, para se desenvolver, os países devem adotar políticas que estimulem o crescimento e aumentem a participação da indústria no valor adicionado. Setores de manufatura com retornos crescentes, alta incidência de inovações tecnológicas e altas sinergias e vínculos decorrentes da divisão do trabalho induzem fortemente o desenvolvimento econômico (GALA et al.; 2018). A construção de um sistema industrial complexo e diversificado, sujeito a retornos crescentes de escala, proporciona um aumento da produtividade a partir da escalada tecnológica (PIEPER, 1998; HIDALGO, HAUSMANN, 2019).

A teoria da complexidade econômica (HIDALGO, HAUSMANN, 2009), trouxe evidências de conteúdo empírico robusto que reforçam os argumentos dos desenvolvimentistas clássicos. Ao afirmar que os países tendem a convergir para o nível de renda ditado pela complexidade de sua estrutura produtiva. O próprio conceito de complexidade econômica é definido pelo indicador de um país ou região (ou seja, o Índice de Complexidade Econômica ou ICE) que mede as capacidades e o know-how incorporado a sua pauta de exportação. Dessa forma, o crescimento econômico é, portanto, impulsionado pela diversificação e pelo nível de sofisticação tecnológica dos bens e serviços produzidos. Nessa linha, o desenvolvimento de cadeias produtivas complexas favorece o crescimento sustentado de longo prazo impulsionado por um processo de diversificação industrial, produzindo um conjunto mais amplo e cada vez mais complexo de bens e serviços (HIDALGO, HAUSMANN, 2009; GALA et al., 2018).

O setor terciário abrange uma vasta gama de atividades, que vão desde o comércio à administração, transportes, atividades financeiras, serviços empresariais, educação, saúde e comunicação. A literatura clássica, entende o setor de serviços como de baixa produtividade, intensivo em trabalho e inelástico a inovações produtivas (FISHER, 1939; CLARK, 1940; BAUMOL, 1967). Entretanto, a contribuição dos serviços para as economias tem aumentado ao longo do tempo. De 1980-2015, a participação dos serviços no PIB aumentou em todos os grupos de renda em uma ampla gama de países, sendo predominante em todas as regiões em desenvolvimento (UNCTAD, 2017). Esse aumento, em grande parte, corresponde a um declínio na produção industrial, tanto em economias desenvolvidas, como nas economias em desenvolvimento (Palma, 2015; UNCTAD, 2017). Apesar da visão pessimista, estudos mais recentes indicam que esse setor apresenta elementos intensivos em tecnologia com capacidade de se tornar um vetor de inovação para outros setores da economia (OCDE, 2005).

## 2.2 ESTADO DE SANTA CATARINA

O Estado de Santa Catarina se caracteriza por uma economia diversificada. O PIB catarinense é o sexto do Brasil (IBGE, 2022). A indústria de transformação catarinense é a quarta do País em quantidade de empresas e a quinta em número de trabalhadores. Os segmentos de artigos do vestuário e alimentar são os que mais empregam, seguidos pelo setor de artigos têxteis. O segmento alimentar é o mais representativo na economia industrial do Estado, sendo o maior produtor de suínos e o segundo de frangos no país. É líder também em pescados. Produtos de maior valor agregado fazem parte de seu portfólio, como transformadores, geradores, motocompressores, motores elétricos, blocos e cabeçotes para motor, eletrodomésticos e soluções em telecomunicações. Da mesma forma, a indústria aeronáutica e automotiva se desenvolve, atraindo novos investimentos para o Estado (FIESC, 2015).

No que tange ao setor agropecuário, observa-se um crescimento da produção e dos índices de produtividade, bem como um dinamismo em suas exportações. O agronegócio é responsável por 69,5% das exportações totais do estado de Santa Catarina e 6,4% das vendas externas totais dos bens da agropecuária brasileira. Entre 2003-2019, as receitas auferidas no mercado externo apresentaram um crescimento de 2,52 vezes. Em contrapartida, as exportações totais catarinenses cresceram 2,4 vezes. Nessa linha, constata-se a importância desse setor para geração de renda na economia do estado. Entre 2003-2020, o valor bruto da produção (VBP) cresceu de R\$ 11,7 bilhões para R\$ 28,3 bilhões, o que revela um crescimento da ordem de

2,4 vezes (CUNHA, ESPINDOLA, 2021). Esse valor representou 3,3% de todo o valor gerado pela agropecuária brasileira. Em 2020, o VBP das lavouras catarinenses participava com 1,8% do total gerado nas lavouras brasileiras (10,3 bilhões de reais). Na pecuária, o VBP passou, entre 2005 e 2020, de R\$ 10 bilhões para R\$ 17,9 bilhões, – 6,5% do total de valor da pecuária brasileira (CUNHA, ESPINDOLA, 2021).

A participação do setor de Serviços no Valor Adicionado Bruto – VAB de Santa Catarina vem crescendo, de 62,2% em 2012 para 66,3% em 2020, caracterizando-se como o principal setor econômico do Estado. Entre as atividades de serviços, o comércio manteve a maior participação, com 16,9% do total, seguido por administração pública (administração, educação e saúde pública, defesa e seguridade social), com 13% e atividades imobiliárias, 10,2%. Entre os segmentos de Santa Catarina que vêm ganhando participação na economia nacional, destacam-se os serviços de alojamento e alimentação que, em 2010, participava com 3,2% do total do segmento e em 2020 participou com 5%, o maior ganho de participação entre os maiores segmentos.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 AMOSTRAGEM

A amostra é constituída pelos 295 municípios do estado de Santa Catarina. Devido a maior amplitude de dados disponibilizados a partir de 2010 no portal da secretaria de estado do desenvolvimento econômico e sustentável (SEDES), optou-se pela escolha de uma série que corresponde ao período de 2010 a 2014. Dessa forma, os dados foram organizados em séries temporais do tipo Cross-section empilhadas (TSCS). Os dados TSCS são caracterizados por observações repetidas (geralmente anuais) nas mesmas unidades políticas fixas (geralmente estados, países ou municípios) (GRIER, TULLOCK, 1989). Dessa forma, os dados utilizados nessa pesquisa incluem 1470 observações, cobrindo os 295 municípios do Estado por cinco anos.

Visando qualificar a análise, foram coletados dados relativos à estrutura do PIB, que exprimem o percentual de valor adicionado bruto (VAB) de cada setor em relação ao PIB total. Para geração dos modelos de regressão, foram utilizados os percentuais que exprimem a proporção de cada setor (indústria, agropecuária, serviços) em relação ao PIB total de cada município. Os dados foram tratados e analisados por meio de linguagem de programação estatística *R*, sendo utilizado o software livre *R-Studio*® (4.1.1). Segundo Field et al. (2012), o *R* é uma ferramenta em expansão que pode responder rapidamente aos novos desenvolvimentos em análise de dados.

### 3.2 PROCEDIMENTOS

#### 3.2.1 Regressão de Dados em Painel

Esse método envolve um conceito bidimensional, em que os mesmos indivíduos são observados repetidamente em diferentes períodos. Consiste em uma maneira de controlar as dependências de variáveis (independentes) não observadas em uma variável dependente, o que pode levar a estimadores tendenciosos em modelos tradicionais de regressão linear. Em geral, dados em painel podem ser vistos como uma combinação de dados transversais e de séries temporais. Os dados transversais são descritos como observações de vários objetos e variáveis correspondentes em um ponto específico no tempo. Os dados de séries temporais observam apenas um objeto recorrentemente ao longo do tempo. Dessa forma, dados em painel incluem características de ambos em um modelo, coletando dados de vários objetos iguais ao longo do tempo (BALTAGI, 2005). Em virtude da complexidade da análise, que envolve uma interação de variáveis individuais (Municípios) com a série temporal (Anos), várias possibilidades de análise de modelos de regressão surgem, dentre elas:

#### *Modelo Pooled*

Este modelo consiste em “empilhar” todas as observações, desprezando a estrutura de corte transversal e séries temporais (dados em painel). Assim, se considera as observações como não correlacionadas para os indivíduos (com erros homocedásticos), desconsiderando as dimensões de tempo e espaço combinadas, ao mesmo tempo que estima a regressão pelo método OLS (*Ordinary least squares*) (GUJARATI, PORTER, 2011; BATTISTI, SMOLSKI, 2019).

#### *Modelo de Efeitos Fixos (within)*

Nesse modelo, o intercepto de regressão ( $\alpha_i$ ) pode variar livremente entre os indivíduos ou grupos. Dessa forma, tendo como base os dados da pesquisa, considera-se que os valores dos interceptos para cada regressão variam de acordo com o efeito de cada indivíduo (município) e que os coeficientes de declividade (das variáveis independentes “Indústria”, “Serviços” e “Agropecuária”) para cada equação são os mesmos. Desta forma, o intercepto da equação difere para cada indivíduo (município), mas o efeito das variáveis independentes é o mesmo sobre a variável dependente. Isto indica que existem características especiais em cada município influenciando a renda per capita (GUJARATI, PORTER, 2011, BATTISTI, SMOLSKI, 2019).

*Modelo de Efeitos Aleatórios (random)*

Nesse modelo, os parâmetros estimados com variáveis explicativas são tratados como coeficientes variáveis, não como constantes. Geralmente, é utilizado quando as diferenças entre objetos podem ser representadas por diferentes constantes (MADALA, 2001). Em particular, quando as unidades transversais são selecionadas aleatoriamente da população, assume-se que o efeito individual é realizado por uma variável aleatória. O modelo com efeitos aleatórios também é chamado de modelo de componente de variância (SZWACKA-MOKRZYCKA, 2020). Sendo assim, os efeitos individuais dos municípios são considerados variáveis aleatórias, ao contrário do modelo de efeitos fixos.

No contexto dessa pesquisa, foram gerados todos os modelos supracitados, posteriormente, utiliza-se de alguns testes para definir qual deverá ser considerado. O Quadro 2 apresenta os testes aplicados e suas respectivas definições;

**Quadro 2 – Testes para comparação entre os modelos**

Modelos	Teste	Descrição	Interpretação
Modelo Pooled x Modelo de Efeitos Fixos (within)	<i>F de Chow</i>	Realizado para a comprovação de "quebra" (rompimento) numa tendência estável de série histórica estatística. A hipótese nula é de que há igualdade nos interceptos e nas inclinações para todos os indivíduos, caracterizando o modelo de dados agrupados (pooled) (Magalhães & Andrade, 2009; Smolski, 2019)	$P > 0,05$ : Não rejeita-se $H_0$ (O modelo Pooled é melhor).
Modelo Pooled x Modelo de Efeitos Aleatórios (random)	<i>Breusch-Pagan</i>	Teste desenvolvido por Breusch & Pagan (1980), que compara as estimativas com base nos resíduos do modelo de agrupamento.	$P > 0,05$ : Não rejeita-se $H_0$ (O modelo Pooled é melhor).
Modelo Efeitos Fixos x Modelo de Efeitos Aleatórios (random)	<i>Teste de Hausman</i>	Teste de endogeneidade. Ao executar o teste de Hausman, a hipótese nula é que a covariância entre as VI(s) e alfa é zero. Se este for o caso, então EV é preferível a EF. Se a hipótese nula não for verdadeira, devemos seguir o modelo EF. (Smolski, 2019).	$P > 0,05$ : Não rejeita-se $H_0$ (modelo de efeitos aleatórios é melhor).

Fonte: Smolski, 2019.

Quando se trata de regressão de dados em painel, a literatura geralmente recomenda atentar para problemas dinâmicos. Estes violam principalmente os requisitos da ausência de autocorrelação, exogeneidade e homocedasticidade. Além desses, também se observa:

*Correlação serial dos resíduos*

Segundo Mesquita et al. (2020), o principal problema gerado pela correlação dos erros é a inconsistência dos testes de significância (intervalos de confiança e p-valor). Por esse motivo, a correlação serial deve ser detectada e solucionada. Há diferentes ferramentas para detecção de processos temporais na estrutura de erros, no contexto dessa pesquisa, optou-se pelo teste de *Breusch-Godfrey/Wooldridge*, em que a hipótese nula ( $H_0$ ) é de que não há problemas de correlação serial nos dados ( $p > 0,05$ ).

*Não-Estacionariedade*

Mesquita et al. (2020) argumentam que:

“Uma série temporal é estacionária quando está em equilíbrio estatístico, isto é, apresenta média e variância constantes ao longo do tempo. Ainda que os valores oscilem, retornarão à média. É não-estacionária quando a média e variância não são constantes, ou seja, a série não tende a retornar a uma média anterior após desvios. Dito de outra forma, a não-estacionariedade pode ser entendida como um efeito persistente de choques anteriores” (MESQUITA et al., 2020. p. 447).

Para verificar se a série é estacionária, optou-se pelo teste de Dickey-Fuller, que verifica estatisticamente a presença de comportamento de tendência estocástica nas séries temporais por meio de um teste de hipótese. A hipótese nula ( $H_0$ ), indica a presença de uma tendência estocástica nas observações. Enquanto a hipótese alternativa ( $H_1$ ), a tendência estocástica não se verifica (MESQUITA et al., 2020).

*Endogeneidade*

Variáveis endógenas possuem valores que são determinados por outras variáveis do sistema. A presença de regressores endógenos em um modelo fará com que os estimadores de mínimos quadrados ordinários falhem, pois uma de suas suposições é que não há correlação entre uma variável preditora e o termo de erro. Para se verificar esse pressuposto, utiliza-se o teste de Wu-Hausman. A hipótese nula (H0) é que os erros estão correlacionados com os regressores, ou seja, o modelo é endógeno (BALTAGI, 2005).

Delineado os modelos de regressão que serão utilizados na pesquisa, detalha-se a documentação em R que será utilizada para o tratamento e análise dos dados.

### 3.3 PACOTES UTILIZADOS

Um pacote R dispõe de uma coleção de funções, dados e documentação, o que possibilita uma expansão das funcionalidades básicas do software. Esses pacotes são disponibilizados por uma grande comunidade de cientistas. O Quadro 3 apresenta os pacotes utilizados na pesquisa e os respectivos comandos de carregamento em R.

**Quadro 3 - Pacotes utilizados na pesquisa**

Pacote	Descrição	Comando de Carregamento
Readxl	Facilita a obtenção de dados do Excel para o R;	<code>library(readxl)</code>
Dplyr	Gramática de manipulação de dados, fornece um conjunto consistente de verbos que ajudam a resolver desafios de manipulação de dados.	<code>library(dplyr)</code>
Plm	Um conjunto de estimadores para modelos e matrizes de covariância (robustas) e testes para econometria de dados em painel.	<code>library(plm)</code>
Rstatix	Fornecer uma estrutura simples para a realização de testes estatísticos básicos, incluindo teste t, teste de Wilcoxon, ANOVA, Kruskal-Wallis e análises de correlação.	<code>library(rstatix)</code>
Lmtest	Uma coleção de testes, conjuntos de dados e exemplos para verificação diagnóstica em modelos de regressão linear.	<code>library(lmtest)</code>
Ggpubr	Visualização elegante de dados em R.	<code>library(ggpubr)</code>
Psych:	Disponibiliza funções para análise multivariada e construção de escala usando análise fatorial, análise de componentes principais, análise de cluster, análise de confiabilidade, entre outras.	<code>library(psych)</code>
AER	Funções, conjuntos de dados, exemplos, demos e vinhetas para o livro Christian Kleiber e Achim Zeileis (2008), Applied Econometrics with R, Springer-Verlag, Nova York.	<code>library(AER)</code>

Fonte: CRAN, 2022.

A partir dos critérios metodológicos supracitados, partiu-se para análise dos resultados.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As séries obtidas por meio da SEDES contém dados referentes aos agregados PIB per capita, VAB Serviços, Indústria e agropecuário dos 295 municípios de Santa Catarina para o período 2010-2014. Os códigos utilizados para importação das bases para o R-Studio são mostrados abaixo.

```
x2010 <- read_excel ("Dados_2010")1
x2011 <- read_excel ("Dados_2011")
x2012 <- read_excel ("Dados_2012")
x2013 <- read_excel ("Dados_2013")
x2014 <- read_excel ("Dados_2014")
```

Para empilhar as bases, utilizou-se a função `bind_rows()` do pacote `dplyr`:

```
Dados <- bind_rows(x2010, x2011, x2012 ,x2013 ,x2014)
```

O ajuste das observações é feito por meio da função `pdata.frame()` do pacote `plm`, uma vez que é necessário definir o atributo individual ("Município") e temporal ("Ano"). Para isso utiliza-se o argumento `index`, como segue:

```
Dados <- pdata.frame(Dados, index=c("Município","Ano"))
```

A partir da utilização da função `pdata.frame()`, os dados são "empilhados", a variável referente ao ano é repetida para cada observação do referido município (corte transversal repetido em diversos períodos). Sendo assim, como existem 5 observações para cada município, o painel se caracteriza como equilibrado. Caso o número de informações fosse desigual, o painel seria caracterizado como desequilibrado. A função `glimpse()` do pacote `dplyr`, apresenta uma visualização parcial das variáveis contidas na base de dado, observando-se oito colunas, contendo o nome dos municípios, produção agropecuária,

industrial, dos serviços, VAB total, impostos, PIB total e PIB per capita.

```
glimpse(Dados)
Rows: 1,470
Columns: 9
$ Municipio <fct> Abdon Batista, Abdon Batista, Abdon Batista, Abdon Batista, Abdon Batista,
$ Agropecuaria <pseries> 15495.932, 16853.909, 16997.705, 23767.771, 22111.603, 84114.633,
$ Industria <pseries> 4888.018, 5566.556, 6648.127, 6358.748, 5859.998, 103032.589, 164334.
$ Servicos <pseries> 14832.00, 21065.09, 30104.86, 29428.03, 30870.38, 216554.63,
334503.38,
$ Total <pseries> 35216.75, 43485.56, 53750.69, 59554.55, 58841.98, 403701.85, 602489.14,
$ Impostos <pseries> 1219.028, 5324.979, 8854.590, 6290.099, 3558.476, 42465.423,
78173.311,
$ PIB <pseries> 36435.83, 48810.54, 62605.28, 65844.65, 62400.46, 446167.27, 680662.45,
$ PIB_per_capita <pseries> 13733.82, 18460.87, 23759.12, 24790.91, 23609.71, 26091.65, 39686.46,
$ Ano <fct> 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2010, 2011,
2012, 20
```

As variáveis consideradas nessa pesquisa são: PIB per capita (variável dependente), Indústria, Serviços e Agropecuária (Variáveis independentes).

## 4.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Tendo em vista que o VAB expresso em moeda corrente é um componente utilizado para o cálculo do PIB, inseri-lo como variável independente pode gerar problemas de endogeneidade. Visando controlar isso, optou-se pela utilização dos percentuais de participação dos setores produtivos (Indústria, Serviços e agropecuária) em relação ao PIB total dos municípios. Para isso, foi utilizada a função `mutate()` do pacote `dplyr`. A sintaxe utilizada é apresentada abaixo.

```
Dados <- Dados %>%
  mutate(Ind_prop = Industria/PIB*100) %>%
  mutate(Agro_prop = Agropecuaria/PIB*100) %>%
  mutate(Serv_prop = Servicos/PIB*100)
```

O primeiro argumento da função `mutate()` recebe o nome da nova variável a ser inserida na base de dados (`Ind_prop`, `Agro_prop` e `Serv_prop`). Na sequência, é inserida a fórmula para obtenção das proporções de cada setor de produção em relação ao PIB total:

$$\frac{\text{Produção setorial (VAB)*100}}{\text{PIB Total}}$$

Visando atender ao pressuposto de linearidade, os dados passaram por um processo de transformação logarítmica. A transformação de log foi aplicada visando remover ou reduzir a assimetria. Para isso, foi utilizada a função nativa `log()`:

```
Dados <- Dados %>%
  mutate(Ind_Log = Log(Dados$Ind_prop)) %>%
  mutate(Agro_Log = Log(Dados$Agro_prop)) %>%
  mutate(Serv_Log = Log(Dados$Serv_prop)) %>%
  mutate(Pib_per_Log = Log(Dados$PIB_per_capita))
```

As variáveis logaritimizadas foram inseridas na base de dados por meio da função `mutate()`, recebendo os nomes de `Ind_Log`, `Agro_Log`, `Serv_Log` e `Pib_per_Log`.

## 4.3 PRESSUPOSTOS DA REGRESSÃO

Com o intuito de estimar a relação entre as variáveis da pesquisa, foi gerado um modelo de regressão linear múltipla. Para isso, utilizou-se a função `lm()` do pacote `lmtest`, conforme a sintaxe descrita abaixo:

```
Mod <- lm(PIB_per_capita_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log, Dados)
```

Utilizando a função `plot()`, pode-se fazer uma verificação preliminar do modelo, ou seja, se os pressupostos da regressão linear foram atendidos. Para isso, analisam-se os seguintes gráficos:

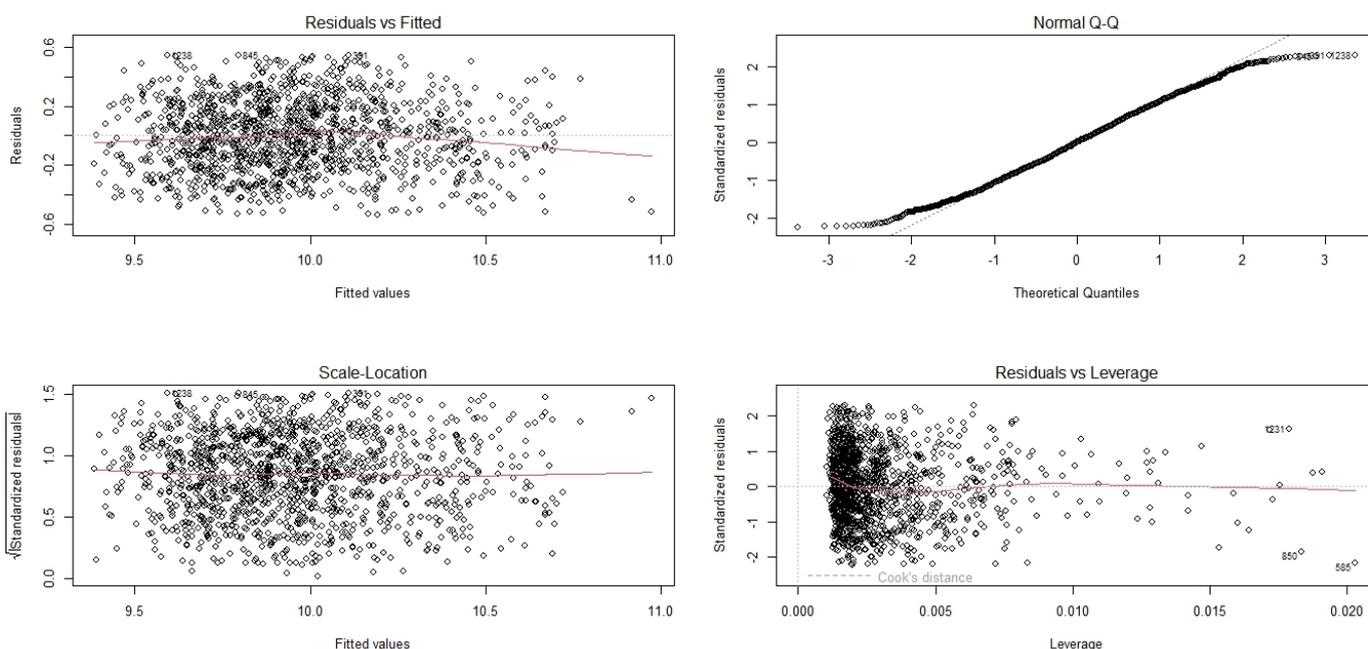
- **Gráfico de Resíduos pelos Valores Previstos (Residual vs Fitted):** Gráfico de dispersão de resíduos no eixo y e valores

ajustados (respostas estimadas) no eixo x. O gráfico é usado para detectar não linearidade, variações de erro desiguais e valores discrepantes (ECS, 2018).

- **Gráfico Q-Q Plot (Normal Q-Q):** Apresenta no eixo y os resíduos padronizados e no eixo x os resíduos teóricos (resíduos esperados em uma distribuição normal). Para que os resíduos apresentem distribuição normal, eles devem estar próximos da linha pontilhada (FORD, 2015).
- **Gráfico de Homocedasticidade (Scale Location):** Mostra se os resíduos estão distribuídos igualmente ao longo dos intervalos de preditores. Dessa forma, pode-se verificar a suposição de variância igual (homocedasticidade). Apresenta um bom ajuste quando a linha é horizontal e os pontos estão espalhados igualmente (aleatoriamente) (KIM, 2015).
- **Gráfico de Resíduos e outliers (Residual vs Leverage):** identifica se existem resíduos que se enquadram como pontos de alavancagem, ou seja, se algum sujeito experimental está discrepante ao ponto de influenciar na estimação do modelo. Valores além da distância de Cook, podem influenciar nos resultados da regressão, devendo ser excluídos. Quando isso acontece, o gráfico apresenta uma linha tracejada destacando os outliers (KIM, 2015).

A sintaxe utilizada para geração dos gráficos supracitados, é apresentada a seguir:

```
par(mfrow=c(2,2))
plot(Mod)
```



Fonte: Da pesquisa, 2022.

A linha vermelha traçada no gráfico de Resíduos pelos Valores Previstos (*Residual vs Fitted*) indica uma relação linear, haja visto que está na posição horizontal (ou parcialmente horizontal) e os pontos estão distribuídos de forma aleatória em torno da linha residual (0), quanto mais próxima da linha residual, mais perfeitamente linear (ECS, 2018).

Com base no gráfico *Q-Q Plot*, infere-se que os resíduos seguem uma distribuição normal, haja visto que os pontos, em sua maioria, caem sobre a linha reta (FORD, 2015). Em relação ao gráfico de homocedasticidade (*scale-location*), a linha vermelha na posição horizontal (ou parcialmente horizontal), bem como a disposição regular (ou parcialmente regular) dos pontos ao longo do eixo x, indicam, aparentemente, que o modelo apresenta homocedasticidade (KIM, 2015). Por fim, o Gráfico de Resíduos e outliers (*Residual vs Leverage*) não apresenta nenhum caso de valor discrepante que esteja influenciando no modelo, haja visto que, a linha de Cook mal consegue ser observada (KIM, 2015).

### 4.4 MODELOS DE REGRESSÃO

Os modelos foram ajustados com base em um painel balanceado de 295 municípios localizados no estado de Santa Catarina ao longo de um período de 5 anos, de 2010 a 2014. A amostra inclui 1470 observações. Os parâmetros estimados são listados na Tabela 1. Os modelos foram gerados a partir da função *plm()* do pacote *plm*. Para definição de cada modelo, definem-se os seguintes parâmetros: modelo pooled: “*pooling*”, modelo de efeitos fixos: “*within*”, modelo de efeitos aleatórios “*random*”. Conforme sintaxe:

**Pooled:**

```
reg.pooled <- plm(PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log,
                 data = Dados, model="pooling")
```

**Efeitos Fixos:**

```
reg.ef <- plm(PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log,
              data = Dados2, model="within")
```

**Efeitos Variáveis:**

```
reg.ea <- plm(PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log,
              data = Dados2, model="random",
              random.method = "walhus")
```

Tabela 1 – Parâmetros estimados para cada modelo de regressão

Variável dependente	(Pooled)	(Efeitos Fixos - <i>within</i> )	(Efeitos Variáveis - <i>random</i> )
<i>PIB per capita</i>			
<i>Ind</i>	0,176*** (0,017)	0,099*** (0,035)	0,170*** (0,022)
<i>Serv</i>	-0,822*** (0,042)	-0,724*** (0,096)	-0,773*** (0,058)
<i>Agro</i>	-0,085*** (0,009)	-0,281*** (0,040)	-0,099*** (0,014)
<i>Constant</i>	12,846*** (0,212)		
<i>Observations</i>	1470	1470	1470
<b>R<sup>2</sup></b>	0,562	0,248	0,816
<b>Adjusted R<sup>2</sup></b>	0,561	0,041	0,816
<i>F Statistic</i>	562,446*** (df = 3; 1316)	113,573*** (df = 3; 1034)	853,773***

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.0; Fonte: Da pesquisa, 2022.

Com base nos resultados obtidos, verifica-se que todos os modelos apresentaram significância estatística, com valores de  $p < 0,05$ . A variável indústria demonstrou efeitos positivos sobre a variável resposta para todos os modelos, uma vez que os valores  $p$  foram muito pequenos para todos os estimadores. As variáveis serviços e agropecuária denotam efeitos negativos em relação à variável resposta, sugerindo que, quanto maior a participação desses setores em relação ao PIB total dos municípios, menor a renda per capita desses. Após a análise dos modelos de regressão, procedeu-se com os testes para se verificar qual apresenta melhor ajuste.

*Modelo Pooled x Modelo de Efeitos Fixos (within)*

Para comparação entre o modelo de Efeitos Fixos (*within*) e o modelo Pooled, utiliza-se o teste *F de Chow*, sendo que: A hipótese nula ( $H_0$ ) é de que há igualdade nos interceptos e nas inclinações para todos os indivíduos (municípios), caracterizando o modelo de dados agrupados (*pooled*) como mais adequado (BATTISTI, SMOLSKI, 2019). A função utilizada é *pFtest()* do pacote *plm*.

```
pFtest(reg.ef, reg.pooled)
F test for individual effects
data: PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log
F = 5.2594, df1 = 282, df2 = 1034, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

Considera-se que o modelo de efeitos fixos é significativamente superior, dado o valor de  $p < 0,05$  ( $2.2e-16$ ).

*Modelo Pooled x Modelo de Efeitos Aleatórios (random)*

O teste *Breusch-Pagan LM* auxilia na escolha entre o modelo pooled e o modelo de efeitos aleatórios. A hipótese nula do teste ( $H_0$ ), prevê que a variância específica por município é zero, sendo assim, a não rejeição da hipótese nula implica que o modelo de dados agrupados (*pooled*) é preferível. Para verificação, utiliza-se a função *plmtest()* do pacote *plm*:

```
plmtest(reg.pooled, type="bp")
Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan)
data: PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log
chisq = 415.05, df = 1, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

Com base no valor de  $p$  ( $p < 0,05$ ), rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), aceitando-se que o modelo de efeitos aleatórios é superior ao modelo *Pooled*.

*Modelo Efeitos Fixos x Modelo de Efeitos Aleatórios*

A função *phptest()* (*plm*) aplica o teste de especificação de Hausman (1978), para comparação entre o modelo de efeitos fixos com o modelo de efeitos aleatórios, sob a hipótese nula ( $H_0$ ) de que ambos são consistentes.  $H_0$  será rejeitada quando se verificar correlação entre as heterogeneidades individuais não-observadas e as variáveis independentes (MESQUITA et al., 2020).

```
phptest(reg.ef, reg.ea)
Hausman Test
data: PIB_per_Log ~ Ind_Log + Serv_Log + Agro_Log
chisq = 33.095, df = 3, p-value = 3.075e-07
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

Rejeita-se  $H_0$  ( $p < 0,05$ ). Infere-se, portanto, que existe correlação entre a heterogeneidade individual não-observada e os repressores, de modo que apenas o modelo de efeitos fixos apresenta estimadores consistentes. Nesse caso, vale ressaltar que, utilizado como padrão para discriminar modelos de efeitos fixos e aleatórios, esse teste pressupõe modelos bem especificados, livres de vies e homocedásticos (Mesquita et al., 2020).

Correlação Serial

A correlação serial em modelos lineares de dados em painel influencia os erros padrão e faz com que os resultados sejam menos eficientes (MESQUITA et al., 2020). Para verificar esse pressuposto, utiliza-se o teste *Breusch-Godfrey/Wooldridge* (Breusch, 1978), em que a hipótese nula ( $H_0$ ) é a de que não se encontra esta característica na série.

```
pbgttest(reg.ef)
Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation in panel
models
data: PIB_per_Log ~ Ind_Log + Agro_Log + Serv_Log
chisq = 1.472, df = 1, p-value = 0.225
alternative hypothesis: serial correlation in idiosyncratic errors
```

Com base no valor de  $p$  do teste, não rejeita-se a hipótese nula, ou seja, não há problemas de correlação serial nos dados, pois o  $p$ -valor é superior a 0,1.

*Raízes Unitárias*

O teste de Dickey-Fuller verifica se a série é estocástica, sendo que  $H_0$  é de que a série possui raiz unitária (não-estacionaridade).

```
adf.test(Dados$PIB_per_Log, k=2)
Augmented Dickey-Fuller Test
data: Dados$PIB_per_Log
Dickey-Fuller = -20.331, Lag order = 2, p-value = 0.01
alternative hypothesis: stationary
```

Teste de endogeneidade (Wu-Hausman)

Para verificar se o modelo é endógeno, aplica-se o método de regressão em dois estágios (2SLS). Para isso, utiliza-se a função *ivreg()* nativa do pacote *AER*. Conforme sintaxe:

```
2SLS <- ivreg(formula = PIB_per_capita ~ Ind_prop + Agro_prop + Serv_prop |
              Agro_prop + Serv_prop + Prop_Imp, data = Dados)
Summary(2SLS, diagnostics = TRUE)
Diagnostic tests:

```

			df1	df2	statistic	p-value
Weak instruments	1	1316	2.194e+12		<2e-16 ***	
Wu-Hausman	1	1315	1.122e+00		0.290	

```
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Com p-valor > 0,05 não rejeita-se a hipótese nula, inferindo-se que os erros não estão correlacionados com os regressores, ou seja, pode-se afirmar que as variáveis contidas no modelo não apresentam endogeneidade.

O resultado do teste, indica que a série é estacionária, ou seja, não há problemas para a regressão, pois o *p-value* ( $p < 0,05$ ) rejeitou a hipótese nula.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal contribuição desta pesquisa consiste no uso do modelo de dados em painel para estimar parâmetros em agregados de PIB de um estado da federação (SC), usando o modelo de efeitos fixos (within), modelo de efeitos aleatórios (random) e modelo pooled. Os resultados indicam que o modelo de efeitos fixos é um estimador mais eficiente do que os outros. Além disso, os resultados obtidos corroboram os argumentos defendidos por autores desenvolvimentistas clássicos (ROSENSTEIN, RODAN, 1943; NURKSE, 1953; HIRSCHMAN, 1958; CHENERY, 1960), bem como os argumentos dos teóricos da complexidade econômica (HIDALGO, HAUSMANN, 2009, GALA et al., 2018), de que um aumento na renda per capita é normalmente acompanhado por um aumento na participação da produção industrial, haja visto que tal setor foi o único que demonstrou efeitos positivos em relação a variável resposta (PIB per capita). O sinal negativo associado a variável Serviços reforça a percepção de que tal setor é caracterizado por baixa produtividade (CLARK, 1940; BAUMOL, 1967). Da mesma forma, o setor agropecuário apresentou sinal negativo em relação a renda per capita, reforçando o argumento de que a agricultura gera relativamente poucos empregos diretos e, conseqüentemente, pouca renda direta na economia (FIGUEIREDO et al., 2005).

### REFERÊNCIAS

BALTAGI, H. *Econometric Analysis of Panel Data*. England, John Wiley & Sons Ltd. 2005.

BATTISTI, D. E.; SMOLSKI, F. M. S. *Software R: curso avançado*. Universidade Federal da Fronteira Sul – Serro Largo. 2019.

BAUMOL, W. J. Macroeconomics of Unbalanced Growth: the anatomy of urban crisis. *The American Economic Review*, vol. 57, n. 3, pp.415-426. 1967.

BERKUM, S. V.; MEIJL, H. V. The application of trade and growth theories to agriculture: a survey. *Australian Journal of Agricultural & Resource Economics*, 44(4): 505–542. 2000.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Reflexões sobre o Novo Desenvolvimentismo e o Desenvolvimentismo Clássico. *Revista de Economia Política*, vol. 36, nº 2 (143), pp. 237-265. 2016.

BREUSCH, T. S. Testing for autocorrelation in dynamic linear models. *Australian Economic Papers* 17 (31): 334–55. 1978.

CHENERY, H. B. *Structural Change and Development Policy*, New York: Oxford University Press. 1979.

CLARK, C. *The conditions of economic progress*. London: MacMillan Co. Ltd. 1940.

COHEN, M. M.; AVILA, C. O.; OLIVEIRA, N. M. Localización y especialización productiva: el caso de las trece ciudades principales en colombia. *Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional*, 15(6). 2019.

CUNHA, R.C.C.; ESPINDOLA, C. J. Eficiência produtiva da agropecuária do estado de Santa Catarina e seu novo espraiamento territorial pós-2003. *Geografia Ensino & Pesquisa*, 25, e38. 2021.

ECS – Eberly College of Science. *Applied Regression Analysis*. The Pennsylvania State University. 2018.

FIELD, A.; MILES, J.; FIELD, Z. *Discovering statistics using R*. British Library. ISBN 978-1-4462-0045-2. 2012.

FIESC – Federação das indústrias do estado de Santa Catarina. Santa Catarina em dados. *Unidade de política econômica e*

**industrial, diretoria de desenvolvimento institucional e industrial.** 2015.

FIGUEIREDO, M. G. Relação econômica dos setores agrícolas do Estado do Mato Grosso com os demais setores pertencentes tanto ao Estado quanto ao restante do Brasil. **Rev. Econ. Social. Rural**: v. 43, n. 3, p. 557 – 575. 2005.

FILELLINI, A. **Contabilidade Social**: resumo da teoria, exercícios programados. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas. 1994.

FISHER, A. G. B. Production, Primary, Secondary and Tertiary. **Economic Record**, v. 15, n. 1, pp.24-38. 1939.

FORD, C. **Statistical Research Consultant**: Understanding Q-Q Plots. University of Virginia Library. 2015.

GALA. P.; ROCHA. I.; MAGALHO. G. A. Vingança dos estruturalistas: Complexidade econômica como uma dimensão importante para avaliar crescimento e desenvolvimento. **Brazilian Journal of Political Economy**, vol. 38, n° 2 (151), pp. 219-236. 2018.

GRIER, K. B.; TULLOCK, G. An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1951-1980. **Journal of Monetary Economics**, 24, 259-276. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90006-8](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90006-8). 1989.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 924p. 2011.

HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica: Journal of the econometric society**, 1251–71. 1978.

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

HIRSCHMAN, A. O. **The Strategy of Economic development**, New Haven, Conn: Yale University Press. 1958.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom**: an inaugural lecture, 36(2), 222-222. 1966.

KIM, B. **Statistical Consulting Associate**: Understanding Diagnostic Plots for Linear Regression Analysis. University of Virginia Library. 2015.

KUZNETS, S. Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations. **Economic development and cultural change**, Chicago-IL, v. 11, n. 2, p. 1-80. 1957.

LEWIS, W. A. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. **The Manchester School**, 22, 139-191. 1954.

MADDALA, G. S. **Introduction to Econometrics**. Chichester: John Wiley and Sons Ltd. 2001.

MESQUITA, F.; FERNANDES, A. A. T.; FIGUEIREDO-FILHO, D. B. Uma introdução à regressão com dados de painel. **Revista Política Hoje**. Volume 29, nº 1. 2020.

NURKSE, R. **Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries**, Oxford, Oxford University Press. 1953.

OCDE - Organization for Economic Co-operation and Development. (2005). **Promoting innovation in services**. Paris: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, oct.

PALMA, J. G. Four sources of deindustrialization and a new concept of the Dutch disease. In: Ocampo, J.A. (ed.) **Beyond Reforms**. Palo Alto (CA): Stanford University Press. 2005.

PIEPER, U. Deindustrialization and the social and Economic Sustainability Nexus in Developing Countries: Cross-Country Evidence on Productivity and Employment. **Center for Economic Policy Analysis Working Paper**, 10, 1-47. 1998.

ROSENSTEIN-RODAN, P. Problems of Industrialization of Eastern and Southeastern Europe, **Economic Journal**, 53(210/1) 202-11. 1943.

SEDES – Secretária de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. (2020). **PIB 2020**: Santa Catarina supera a média nacional e economia avança.

TACOLI, C. Rural-urban interactions: a guide to the literature. **Environment & Urbanization Journal**, Londres-UK, v. 10, n. 1, p. 147-166. 1998.

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development. **The role of the services economy and trade in structural transformation and inclusive development**. Trade and Development Commission. Geneva, 18–20. 2017.

VELOSO, F.; MATOS, S.; FERREIRA, P. C.; COELHO, B. O Brasil em Comparações Internacionais de Produtividade: Uma Análise Setorial. **Rede de Pesquisa - Papers [208]**. RP / PPA - Paper [1]. 2017.

# KLABIN S/A E AS PRÁTICAS ADOTADAS NO ÂMBITO DA SUA GESTÃO AMBIENTAL PROATIVA\*

## KLABIN S/A AND THE PRACTICES ADOPTED WITHIN THE SCOPE OF ITS PROACTIVE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Angelo Brião Zanela\*\*

**Resumo:** O principal objetivo deste trabalho foi apresentar as práticas ambientais proativas adotadas pela Klabin S/A no período de 2014 a 2020. A análise efetuada a partir dos relatórios anuais e de sustentabilidade disponibilizados pelo acervo empresarial, permitiu a identificação de investimentos permanentes que apontam para o controle dos custos, a busca pelo lucro líquido e a criação de valor em um ambiente organizacional mantido em constante transformação e crescimento. Ao final desta pesquisa, observou-se que ao tentar ir além do que é exigido pela legislação ambiental vigente, a empresa estudada foi capaz de adotar práticas ambientais voluntárias de grande importância nos tempos atuais. E que além de promover um forte alinhamento estratégico entre gestão organizacional e melhorias ambientais, grande parte das práticas ambientais proativas adotadas estiveram de acordo com as exigências da sociedade em torno das causas ambientais. Ademais, a empresa também percebeu que é preciso promover, continuamente, ações voluntárias direcionadas à preservação do meio ambiente, antes mesmo de entender que a produção verde é lucrativa.

**Palavras-chave:** desenvolvimento sustentável; gestão ambiental; cadeia produtiva.

**Abstract:** The main objective of this work was to present the proactive environmental practices adopted by Klabin S/A in the period from 2014 to 2020. The analysis carried out based on the annual and sustainability reports made available by the corporate collection, allowed the identification of permanent investments that point to for cost control, the search for net profit and the creation of value in an organizational environment kept in constant transformation and growth. At the end of this research, it was observed that by trying to go beyond what is required by current environmental legislation, the company was able to adopt voluntary environmental practices of great importance in current times. And that, in addition to promoting a strong strategic alignment between organizational management and environmental improvements, most of the proactive environmental practices adopted were in accordance with society's demands regarding environmental causes. In addition, the company also realized that it is necessary to continuously promote voluntary actions aimed at preserving the environment, even before understanding that green production is profitable.

**Keywords:** sustainable development; environmental management; productive chain.

**Classificação JEL:** G3; L25; L73; M21

\*Submissão: 30/03/2023 | Aprovação: 10/04/2022 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.130](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.130)

\*\*Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) | E-mail: [abzanela@yahoo.com.br](mailto:abzanela@yahoo.com.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5746-1305>

## 1 Introdução

A Klabin S/A adentra o século XXI sendo referenciada como uma das empresas líderes mundiais em sustentabilidade ambiental. Por meio do Relatório de Sustentabilidade (2020), Cristiano Teixeira, atual Diretor Geral do grupo Klabin, menciona que a empresa sempre foi reconhecida por seu pioneirismo em sustentabilidade ambiental e, certamente, continuará mantendo seu compromisso com a construção de um futuro renovável.

Com base nas teorias que orientam os estudos sobre gestão ambiental empresarial e nas fontes primárias tais como os relatórios anuais e de sustentabilidade disponibilizados pelo acervo empresarial, esta pesquisa procura apresentar os fatos e os fenômenos que permitem diferenciar as ações associadas às práticas ambientais proativas transformadoras daquelas consideradas reativas e convencionais. Para Corazza (2003) e Lucio e De Carvalho (2022) as ações de gestão ambiental reativas são aquelas que buscam atender apenas a legislação vigente, enquanto as ações proativas são aquelas que criam vantagens competitivas, são mais complexas em relação ao seu próprio desenvolvimento e buscam ir além do que é requerido por lei e por regulamentações. Significa então dizer que a adoção de práticas ambientais proativas transformadoras por parte da gestão empresarial depende da criatividade e do esforço das equipes envolvidas e do emprego políticas ambientais claras voltadas, por exemplo, à adoção dos processos de reciclagem e ao controle da poluição industrial, (GONZÁLEZ-BENITO E GONZÁLEZ-BENITO, 2006); (MAÇANEIRO e DA CUNHA, 2015) e (LUCIO e DE CARVALHO, 2022).

O período de referência coincide com o intervalo de tempo em que a Klabin intensificou suas estratégias voltadas à diversificação de produtos e atividades, à implementação de novas tecnologias, à expansão no território nacional, a sua inserção no mercado internacional e à promoção de sua governança corporativa. Sobretudo, um período em que a gestão da empresa procurou trabalhar para o aprimoramento dos processos e o desenvolvimento de projetos para alcançar, concomitantemente, boa performance econômico-financeira e sustentabilidade ambiental. Aliás, é preciso ressaltar que entre os projetos mais importantes da Klabin S/A está o “Projeto Puma I”, nome dado à construção de uma fábrica de papel e celulose inaugurada no município de Ortigueira (PR) em 2016. Esta unidade da Klabin foi concebida com tecnologia ambiental de ponta para consumo de água, tratamento de efluentes, emissões atmosféricas e redução do uso de insumos, atingindo assim padrões de controle ambiental mais rigorosos do que os previstos pela legislação ambiental vigente. Pouco tempo depois, em 2019, a Klabin aprovou outro projeto denominado “Projeto Puma II”. Com investimentos em torno de R\$9,1 bilhões, este projeto compreendeu a construção de duas máquinas de papel para embalagens com produção de celulose integradas a fim de produzir 920 toneladas anuais de papéis e embalagens. Segundo Klabin Relatório Anual (2019) o respectivo projeto faz parte de um novo plano de expansão, considerado pela gestão da empresa como o maior investimento da história da Klabin.

Assim, levando em consideração aspectos importantes no âmbito da gestão empresarial, os quais procuram despertar a consciência ecológica e promover a preservação ambiental diante de ações consideradas de grande importância em tempos atuais, esta pesquisa procura responder o seguinte problema de pesquisa: quais as práticas ambientais adotadas pela Klabin S/A no âmbito da sua gestão ambiental proativa entre 2014 e 2020?

Vale destacar que a Klabin já foi objeto de estudo nos trabalhos de vários pesquisadores, entre eles: Klabin (1999); Marcovitch (2005); Barbosa (2008); Borges et al. (2010); Da Silva et al. (2010); Cony e Lamarão (2015); Margalho (2017). Nenhum destes trabalhos, no entanto, optou por desenvolver uma configuração retórica cuja temática fundamental é a apresentação das práticas ambientais proativas estabelecidas pela empresa durante o período considerado nesta pesquisa. Sobretudo se acredita que o presente texto venha a contribuir com a historiografia empresarial produzida no Brasil ao analisar a história do grupo Klabin a partir de um estudo que leva em consideração as práticas ambientais elaboradas e implementadas por sua gestão organizacional.

Além desta introdução, o presente trabalho apresenta mais quatro seções. A seção dois permite que sejam apresentados conceitos, justificativas e características elaboradas por autores que investigam questões relacionadas à gestão ambiental empresarial e às práticas ambientais proativas. A seção três oferece informações importantes sobre a Klabin S/A, principalmente, no que diz respeito à organização de seu processo produtivo, às estratégias voltadas à expansão dos negócios e ao desempenho empresarial entre 2014 e 2020. A seção quatro apresenta, detalhadamente, as práticas ambientais proativas adotadas pela Klabin S/A para o período em questão, contribuindo assim para dar resposta ao problema de pesquisa. Já a seção cinco, apresenta as considerações finais.

## 2 Gestão empresarial e práticas ambientais

Não são poucas as definições sobre gestão ambiental empresarial (doravante GAE). Corazza (2003) considera que a GAE envolve planejamento e orientação para que uma empresa alcance metas ambientais específicas. Na opinião de Moura (2004) a GAE tem como objetivo promover a melhoria do desempenho ambiental nas organizações. Seiffert (2006); Barbieri (2007) e Oliveira (2011) vão além, descrevendo a GAE como diretrizes e atividades administrativas e operacionais que envolvem planejamento, direção, controle e alocação de recursos destinados à transformação da organização.

Cagno et al. (2005) entendem que a GAE é, na verdade, uma alternativa importante para que as empresas revertam o cenário de degradação ambiental alarmante que suas principais atividades produtivas podem promover. Enquanto Borges et

al. (2010) mencionam que as empresas devem então externalizar suas preocupações e suas ações em prol do meio ambiente, Oliveira (2011) ressalta que a internalização do meio ambiente como parte do planejamento estratégico das empresas é capaz de trazer benefícios a própria organização. Para Oliveira (2011) as práticas voltadas à sustentabilidade ambiental adotadas pelas empresas, não só promovem preservação do meio ambiente e a qualidade de vida à sociedade, como também permitem um melhor desempenho em termos de sustentabilidade econômico-financeira no âmbito das organizações.

O quadro (1) ajuda a entender como a adoção consciente de práticas ambientais pode ser capaz de transformar o ambiente organizacional e promover a sustentabilidade ambiental.

**Quadro 1: Práticas ambientais e transformações em âmbito organizacional**

Práticas Convencionais	Práticas Transformadoras
Assegurar o lucro, transferindo ineficiência para o preço do produto.	Assegurar lucros controlando custos e eliminando ou reduzindo perdas, fugas e ineficiências.
Descarte de resíduos da maneira mais fácil e econômica possível.	Valorizar o descarte de resíduos e maximizar a reciclagem, além de destinar corretamente os resíduos não recuperáveis.
Retardar investimentos em prol da proteção ambiental.	Investir permanentemente em melhorias para o alcance da qualidade ambiental.
Cumprir a Lei para manter a boa imagem conquistada pela empresa.	Antecipar-se ao que será exigido por lei, revelando um diferencial da empresa no que se refere às práticas ambientais e a preocupação com a sustentabilidade ambiental.
Enxerga o meio ambiente como um problema constante.	O meio ambiente sempre apresentará novas oportunidades.

Fonte: Elaboração própria com base em Oliveira (2011, p. 24).

O quadro anterior apresenta as mudanças promovidas a partir da adoção de práticas ambientais voluntárias (proativas), cujas transformações ocorridas em âmbito organizacional, deverão ser capazes de satisfazer as expectativas dos gestores e demais interessados.

Entre os anos de 1950 e 1960, as empresas mantinham práticas destinadas ao descarte de resíduos sólidos oriundos das atividades produtivas que, em geral, acumulavam grande quantidade de poluentes nos solos, nos riachos, canais, arroios, córregos, lagos, lagoas, rios e suas margens, além de promoverem a emissão de gases nocivos na atmosfera sem nenhum tipo de tratamento (Synodinos, 2003); (Calia, 2007).

Já entre as décadas de 1970 e 1990, estando a sociedade cada vez mais comprometida com as crescentes exigências mundiais em matéria de meio ambiente, reivindicando, dessa forma, ações mais diretas em relação ao tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos provenientes das atividades produtivas empresariais, fez com que as empresas passassem a dar maior atenção às medidas preventivas ao longo de toda cadeia produtiva (Calia, 2007).

Segundo Ometto (2005) e Oliveira (2011), estrategicamente, as empresas foram então antecipando-se ao que a legislação buscava promover em termos de preservação ambiental. Além dos benefícios promovidos à preservação do ecossistema, as empresas passaram a minimizar os gastos com o tratamento da poluição provocada durante o desenvolvimento de seus processos produtivos e a maximizar os ganhos ambientais e econômicos ocorridos durante todo o ciclo de vida dos produtos. Portanto, a questão ambiental acabou ganhando destaque no meio empresarial, dada a percepção de que a adoção das práticas voltadas à preservação do ecossistema poderia gerar mudanças positivas não só no espaço empresarial como também fora dele.

Alves e Nascimento (2016) ressaltam que o número de organizações que adotam práticas ambientais em suas operações diárias vem aumentando ao longo dos anos, dando origem a uma classificação de estratégias ambientais definidas a partir de dois conceitos distintos: “proatividade ambiental” e “reatividade ambiental”. Para Alves e Nascimento (2016) a reatividade ambiental consiste apenas em realizar práticas ambientais obrigadas por lei, podendo assim serem entendidas como práticas com proatividade zero. Abreu et al. (2013) consideram que a reatividade ambiental deixa claro que, as ações estabelecidas por parte da gestão empresarial em prol do meio, neste contexto, são encaradas apenas como um passivo ou uma obrigação.

Já em relação às práticas proativas, Abreu et al. (2013) mencionam que estas são voluntariamente desenvolvidas com a finalidade de realmente minimizar os impactos ambientais causados por suas operações produtivas. Para tanto, os autores (2013) consideram que tais práticas devem ser implementadas de forma regular e contínua no ambiente empresarial, e não apenas de forma voluntária ou vinculada às ações pontuais fora da estratégia corporativa. Alves e Nascimento (2016) ainda ressaltam que as práticas proativas em âmbito empresarial ajudam a manter a imagem e a boa reputação da empresa perante a sociedade, a alcançar um melhor desempenho operacional a partir de práticas ambientalmente eficientes e convergir com a posição ética por parte dos *stakeholders*.

Para Castro Neto (2011) é preciso tomar cuidado ao formular certas interpretações sobre a importância das práticas proativas adotadas pelas empresas para promoção da sustentabilidade ambiental, já que o simples fato de uma empresa possuir a

certificação ISO 14001<sup>1</sup>, por exemplo, não é, exatamente, sinônimo de uma postura ambientalmente proativa em termos de prática ambiental. Nesse caso, a respectiva certificação pode ter sido incentivada muito mais pelas pressões exercidas por parte dos *stakeholders* e das auditorias ambientais do que pela decisão consciente por parte da gestão em adotar práticas ambientais proativas direcionadas à preservação ambiental. Abreu et. Al. (2013) pesquisando a respeito das influências que as pressões promovidas pelos *stakeholders* exerceram sobre as decisões gerenciais de 112 empresas brasileiras, concluíram que tais pressões, de fato, afetaram as decisões da gestão a respeito da adoção de práticas ambientais proativas em âmbito empresarial.

Nessa mesma perspectiva, um estudo de caso realizado por Alves e Nascimento (2016) permitiu observar que as iniciativas pró-ambiente e pró-sociedade no âmbito da empresa analisada, estiveram associadas a uma postura proativa, incorporada ao core business da organização. Como resultado, esta postura fez com que todos os interessados e parceiros da empresa fossem estimulados a promover posturas proativas em âmbito organizacional (Alves e Nascimento, 2016).

### 3 Klabin S/A - estrutura, estratégias e desempenho

A Klabin atua em quatro unidades de negócios: florestal, celulose, papéis e embalagens. Atualmente, emprega mais de 25 mil colaboradores diretos e indiretos em 24 fábricas, sendo vinte e três no Brasil e uma na Argentina. Segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2020), a empresa é considerada a maior exportadora de papéis para embalagens e de embalagens de papel do Brasil e líder na produção de cartões, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, sendo a única do país a oferecer ao mercado, celuloses de fibra curta (eucalipto), de fibra longa (pínus) e fibra fluff<sup>2</sup>. Pioneira em várias frentes, tornou-se, segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2017), a primeira empresa brasileira do setor de papel e celulose no Hemisfério Sul a obter a certificação *Forest Stewardship Council* (FSC®)<sup>3</sup> e também a primeira do setor de papel e celulose das Américas a se comprometer com metas de base científica para a redução de emissões da *Science Based Target initiative* (SBTi). Recentemente, passou a integrar as listas “Global” e “Mercados Emergentes” do Índice Dow Jones de sustentabilidade (Klabin Relatório de Sustentabilidade, 2020).

A figura (1) apresenta os locais de instalação das vinte e três fábricas em território brasileiro e o local de instalação de uma das unidades do grupo Klabin na Argentina. Já a figura (2) apresenta a forma de produção integrada no âmbito da Klabin (da floresta ao mercado), enquanto a figura (3) apresenta o destino das exportações da Klabin nos cinco continentes. Segundo as informações contidas no Relatório de Sustentabilidade (2020), juntas, as unidades produtivas disponibilizam ao mercado consumidor 2,1 milhões de toneladas de papel e 1,6 milhão de celulose por ano.

Figura 1: Klabin - localização das unidades produtivas



Fonte: Klabin Relatório de Sustentabilidade (2021, p. 13).

1 ISO 14001 é a norma internacional mais reconhecida nos sistemas de gestão ambiental. É usada em todo o mundo. A natureza da ISO 14001 permite que ela seja aplicada a uma gama completa de setores, escopos e atividades de negócios (DNV, 2013).

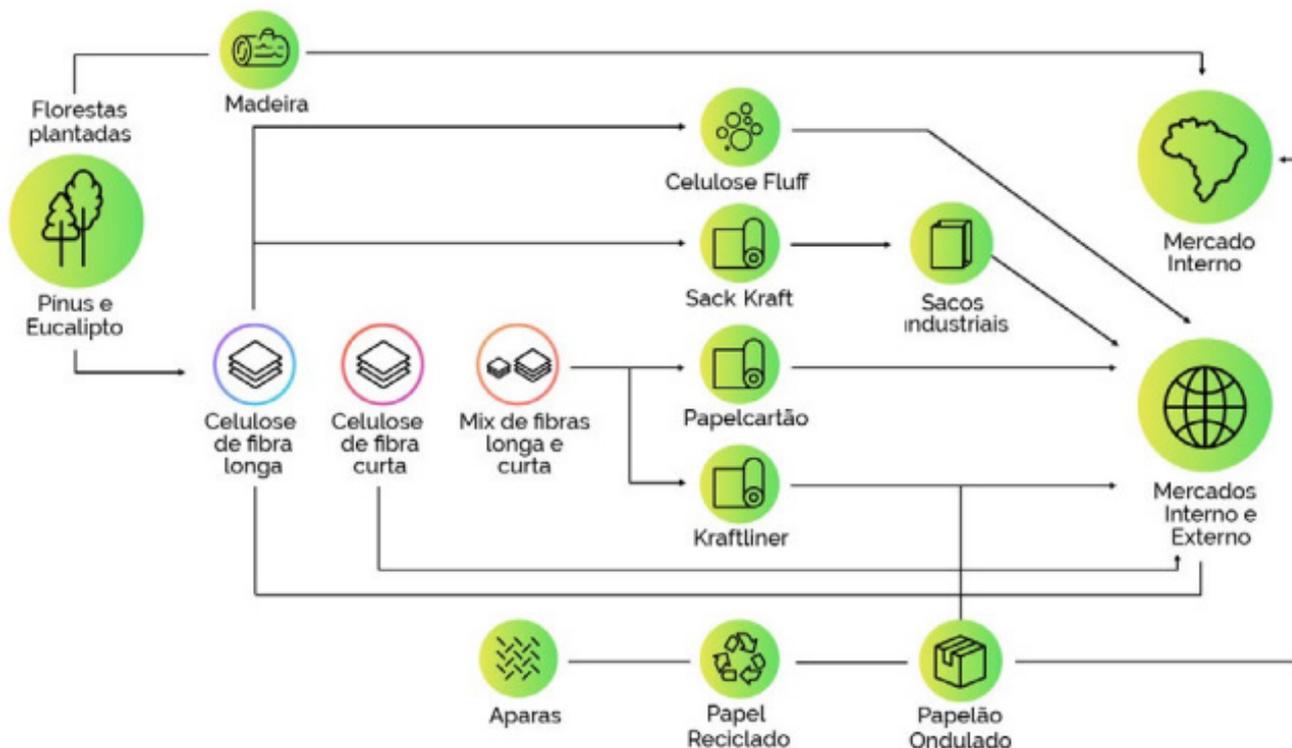
2 A fibra *fluff* diz respeito às fibras utilizadas, principalmente, nos segmentos de absorventes e fraldas descartáveis, pela alta capacidade de absorção que oferece.

3 FSC significa Forest Stewardship Council, ou Conselho de Manejo Florestal, em português. Presente em mais de 75 países e todos os continentes, a FSC é considerada uma organização independente que reúne os nomes mais relevantes para discutir e definir o que é um manejo florestal que atenda ao tripé da sustentabilidade. Sua certificação é definida como “selo verde”. Sobretudo, uma ferramenta de controle da produção florestal que leva o consumidor a decidir melhor na hora da compra.

A Klabin possui um portfólio diversificado, integrado e flexível de produtos dividido entre suas quatro unidades de negócios: florestal, papéis, conversão e celulose. A unidade florestal ocupa-se não só com fornecimento de matérias-primas e madeiras às unidades produtoras de papel, como também se envolve nas operações de plantio, cultivo e venda de madeira para terceiros no mercado interno.

Já o setor de papéis destaca-se na produção e venda do papel tipo “Kraftliner” (produzido pela Klabin e apresentado como um papel diferenciado e formado por um mix de fibras virgens de pinus e eucalipto) e de rolos de papel reciclado, tanto no mercado interno como no mercado externo. Enquanto o setor de celulose opera na produção e venda de celulose branqueada de fibra curta, celulose branqueada de fibra longa e celulose *fluff*, o setor de conversão realiza a produção e venda de caixas de papelão, papelão ondulado e sacos industriais, sendo que ambos os setores também atendem os mercados interno e externo. Todo o papel utilizado na fabricação de embalagens é produzido pela própria Klabin, tanto os papéis de fibra virgem como os papéis recicláveis (Nobre, 2021).

Figura 2: Klabin - processo produtivo integrado



Fonte: Klabin Relatório de Sustentabilidade (2021, p. 13).

A competitividade motiva as empresas a melhorarem seus processos produtivos e a superarem seus concorrentes, devendo ser conquistada a partir de estratégias que desenvolvam gestões otimizadas, inovações tecnológicas e capitais humanos qualificados (Ferreira, 2019). Para manter-se competitiva, a Klabin procurou investir continuamente em pesquisa e inovação, objetivando a evolução dos seus processos produtivos e o desenvolvimento de novos produtos que atendam às exigências dos consumidores interessados na utilização de materiais renováveis, recicláveis e biodegradáveis para a compor do produto final.

Estudando os relatórios anuais e de sustentabilidade da empresa elaborados entre os anos de 2014 e 2020, foi possível perceber que a empresa veio mantendo investimentos em pesquisas nas áreas florestal e industrial com intuito de gerar competitividade por intermédio da qualidade e sustentabilidade ambiental atribuída ao produto final.

Os relatórios do período supracitado também indicam que mais de 80% da produção de celulose, papéis e embalagens foram direcionados para os setores de alimentação, higiene e limpeza, permitindo que a empresa obtivesse progressos em relação aos desempenhos econômico, operacional e valor, como pode ser observado a partir dos principais indicadores de desempenho empresarial apresentados na tabela (1) para o período de referência.

Diante dos valores apresentados na tabela (1), observa-se que o grande aporte de investimentos entre 2014 e 2015 foi direcionado ao desenvolvimento do Projeto Puma I. Finalizado em 2016<sup>4</sup>, este projeto foi considerado, segundo Klabin Relatório Anual (2016), como o maior empreendimento privado do Estado do Paraná – Brasil, tendo contribuído, significativamente, para o crescimento do volume de vendas e da receita líquida da empresa.

4 O “Projeto Puma” é o nome dado à construção de uma das unidades da Klabin S/A em Ortigueira-PR, Paraná. Segundo Celulose on-line (2018) antes mesmo de nascer o Projeto Puma já apresentava números extraordinários: mais de R\$8,5bi de investimentos totais; 1,5 milhão de toneladas de produção anual de fibras (curta e longa); 1,4 mil empregos durante a construção da fábrica; 270MW de energia gerada (e 150MW vendida como excedente); 200 hectares de área construída; 72Km entre floresta e fábrica; R\$700 milhões em impostos gerados.

Figura 3: Klabin - destino das exportações



Fonte: Klabin Relatório de Sustentabilidade (2021, p. 14).

Tabela 1: Klabin S/A - Desempenho Empresarial (2014-2020)

Desempenho	Anos							Médias	Totais
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Volume de Vendas (mil/ton.)	1.771	1.883	2.650	3.220	3.189	3.327	3.558	2.799	19.598
Receita Líquida (R\$Mi)	4.894	5.688	7.091	8.373	10.016	10.272	11.949	8.326	58.283
Investimentos (R\$Mi)	2.945	4.628	2.567	925	956	2.574	5.174	2.824	19.769
Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (EBITDA) (R\$Mi)	1.718	1.975	2.287	2.738	4.024	4.322	4.700	3.058	21.410
Lucro Líquido/ Prejuízo (R\$Mi)	730	(1.253)	2.482	532	187	715	(2.389)	172	1.203
Endividamento Líquido (R\$Mi)	5.242	12.411	12.005	11.278	12.399	14.355	19.782	12.493	87.472
*Fluxo Caixa Livre Ajustado (Free Cash Flow) (R\$Mi)	***n.d.	**n.d.	918	1.918	1.932	1.421	4.415	2.120	10.604

Fonte: Elaboração própria com base em Klabin Relatórios Anuais (2014 a 2020).

\*Excluídos dividendos e projetos de expansão.

\*\*Considerou-se que as informações sobre os valores associados ao Fluxo de Caixa Livre (FCF) ajustado foram apresentadas de forma mais detalhada nos Relatórios da Klabin a partir de 2016.

No final de 2016, a aprovação do teto de gastos pelo Senado Federal, a melhora nos índices de inflação no Brasil e a perspectiva de uma redução da taxa de juros capaz de aumentar a confiança dos agentes econômicos, além da rápida adaptação da empresa às mudanças no panorama macroeconômico e da ampliação das vendas de celulose produzida pela unidade Puma I, permitiram resultados positivos sobre as receitas líquidas. Segundo Klabin Relatório Anual (2016) a Unidade Puma chegou a produzir nesse período 777 mil toneladas, um volume 56% maior do que a produção alcançada em 2015.

O EBITDA representa a geração operacional de caixa de uma empresa, ou o quanto uma empresa gera de recursos apenas em suas atividades operacionais sem levar em consideração os efeitos financeiros e de impostos. Os valores na tabela (1) revelam o crescimento desse indicador na Klabin por 7 anos consecutivos. Comparando dois períodos importantes, 2016 e 2020, os quais estiveram vinculados às elaborações e os desenvolvimentos dos projetos Puma I e II, percebe-se que a Klabin conseguiu promover o aumento da produção e das vendas sem abrir mão da gestão adequada sobre os custos e da eficiência operacional. Nota-se que, em 2016, a Klabin atingiu um EBITDA ajustado de R\$2.287bilhões, sendo R\$ 653 milhões somente no quarto trimestre daquele ano, um valor 8% maior do que o apresentado no mesmo período de 2015, ainda que estivesse lutando, naquele momento, contra as condições adversas promovidas pela volatilidade cambial e pela queda dos preços de papel e celulose no mercado internacional (Klabin Relatório Anual, 2016). Em 2020, a disciplina sobre os custos e bom desempenho operacional da empresa impulsionaram o EBITDA. No acumulado do ano, o EBITDA Ajustado atingiu

R\$ 4,700 bilhões, alta de 27% sobre 2019, segundo o Relatório Anual (2020). Portanto, mais uma vez deve-se considerar que a combinação de um sólido desempenho operacional com diligência na gestão de alocação de capital da Klabin, impulsionou a geração de caixa e criou valor para os acionistas.

Apesar dos resultados favoráveis anteriormente descritos, chama a atenção os prejuízos líquidos apresentados em 2015 e 2020. Nesse caso, ao que tudo indica, os resultados apresentados foram determinados por fatores cíclicos internos e externos. Jordão (2015), por exemplo, explica que as variações cambiais líquidas, sem efeito caixa, foram negativas em 1,3 bilhão de reais no resultado financeiro da Klabin em 2015, e que tanto o efeito cambial do período, como a aceleração dos investimentos direcionados ao projeto Puma I contribuíram para o aumento do endividamento líquido da Klabin que alcançou, naquele momento, um total de R\$ 5.242 bilhões (Klabin Relatório Anual, 2015). Já em 2020, o prejuízo líquido ocorreu tanto pelas perdas acumuladas trimestralmente, em virtude dos efeitos causados pela pandemia de Covid-19, como pela queda no preço das *commodities* no mercado internacional (InvestNews, 2021). Como pode ser observado na tabela acima, ao final do ano de 2020, a Klabin registou um prejuízo de R\$2.389 bilhões, revertendo o lucro de R\$715 milhões de 2019.

O cálculo do Fluxo de Caixa Livre Ajustado desconsidera fatores discricionários e projetos de expansão. Nesse caso, percebe-se que a Klabin chega em 2020 com um saldo de R\$ 4,415 bilhões, equivalente a um *Free Cash Flow Yield* de 18,7%, representando assim um expressivo aumento em relação ao valor de R\$ 1,421 bilhão verificado em 2019 (Klabin Relatório Anual, 2020). Na prática, além do forte desempenho operacional da Klabin, a geração de caixa do período foi beneficiada pela variação positiva do capital de giro da Companhia de R\$ 926 milhões, em virtude, principalmente, do aumento do saldo de fornecedores e impostos a recolher de aproximadamente R\$ 450 milhões como consequência dos investimentos do Projeto Puma II (efeito temporário), da monetização de créditos tributários no montante de aproximadamente R\$ 170 milhões, e do impacto positivo de aproximadamente R\$ 190 milhões proveniente da redução do saldo de contas a receber de clientes, proporcionado, em sua maior parte, pela ampliação do programa de desconto de recebíveis da Companhia (Klabin Relatório Anual, 2020).

#### 4 Klabin S/A e a consolidação de suas práticas ambientais proativas entre 2014 e 2020

Para Sanches (2000: 85) “as ações estabelecidas no contexto dos planos ambientais variam de empresa para empresa”. Mas, certamente, as empresas que se voltam para os princípios da sustentabilidade e responsabilidade ambiental geralmente utilizam requisitos internos ou metas até mais restritivas que as legalmente impostas, adotando assim uma abordagem integrada das questões ambientais sobre suas estratégias de negócios (Sanches, 2000). Nesse sentido, alguns aspectos como os que estão descritos no quadro a seguir, podem ser considerados como fundamentais para despertar a consciência ecológica e promover a preservação ambiental em âmbito empresarial:

**Quadro 2: Aspectos fundamentais à consciência ecológica e à preservação ambiental**

Manter a biodiversidade a partir de ações que inibam a escassez de recursos e a extinção das espécies
Consolidar práticas ambientais que fomentem a busca por certificações reconhecidas em âmbito nacional e internacional
Promover a redução, o reuso e a reciclagem de materiais
Utilizar celulose isenta de cloro a partir de Eucalyptus
Organizar o sistema de queima de gases
Estabelecer critérios ambientais nos contratos com fornecedores
Tratar do reflorestamento e do manejo florestal
Organizar o sistema de reaproveitamento da água
Organizar e utilizar a logística de transporte (vias e modais) dentro dos padrões de sustentabilidade
Analisar o ciclo de vida dos produtos
Promover projetos à educação ambiental junto a colaboradores e comunidades locais
Gerenciar com rigor a eliminação de efluentes e resíduos

Fonte: Elaboração própria com base em Sanches (2000); Abreu et. Al. (2013); Alves e Nascimento (2016) e Klabin Relatórios de Sustentabilidade (2014 a 2021).

Tomando o ano de 2014 como ponto de partida para apresentar os resultados ambientais alcançados pela Klabin a partir da adoção de práticas proativas, verificou-se, imediatamente, que a empresa vinha tentando aperfeiçoar todas as ações adotadas em anos anteriores, como por exemplo, a substituição progressiva de óleo combustível por biomassa formada a partir de resíduos vegetais provenientes da floresta. Segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2014), estes resíduos permitiram alimentar as caldeiras na área operacional, gerando energia proveniente de 86,5% de fontes renováveis. Vale ressaltar, que entre 2004 e 2014, a Klabin já havia reduzido em 55,6% sua emissão de quilograma de CO<sub>2</sub> equivalente (eq) por tonelada de papel produzido, ou seja, uma redução de 94 mil toneladas/ano de óleo combustível ou 290 mil toneladas de CO<sub>2</sub>/ano na atmosfera (Klabin Relatório de Sustentabilidade, 2014).

O consumo de água destinado à produção de papel em 2014 não sofreu grandes alterações se comparado ao consumo do ano anterior. Inclusive, a empresa chegou a utilizar 0,15% a mais desse insumo em comparação a 2013 (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2014). Por outro lado, a Klabin procurou melhorar as formas de medição de vazão de água para controlar o uso desse insumo ao longo da cadeia produtiva. O volume de água utilizado durante o processo produtivo, obtido por meio de águas de superfície, águas subterrâneas, armazenamento da água da chuva, e águas fornecidas por concessionárias municipais foi de 62.385.795 m<sup>3</sup> (água de superfície), 106.743 (água subterrânea), 960 m<sup>3</sup> (armazenamento de água da chuva), 226.500 m<sup>3</sup> (água de fornecida por concessionárias municipais), enquanto que o volume de água reciclada foi de 25.790.818 m<sup>3</sup>, 3% a mais que o ano anterior (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2014).

Sanches (2000) considera que a gestão empresarial deve atuar com rigor perante a eliminação de resíduos e de efluentes líquidos e gasosos, devendo não somente respeitar à legislação em vigor, mas também utilizar a melhor tecnologia disponível e economicamente compatível a fim de alcançar resultados cada vez mais satisfatórios em termos de sustentabilidade ambiental. No caso da Klabin, percebendo o aumento dos indicadores associados à demanda química de oxigênio (DQO) e à demanda bioquímica de oxigênio (DBO)<sup>5</sup> ocasionados pelas atividades produtivas nas unidades Angatuba (SP) e Monte Alegre (PR), a empresa não só procurou atender aos limites legais impostos para efluentes, como tratou de enviar os efluentes para as próprias estações de tratamento (ETEs) antes de serem descartados nos rios e redes de esgotos locais. Na verdade, a empresa procurou traçar metas que, se confirmadas nos anos posteriores, reduziriam consideravelmente os indicadores DBO e DQO diante das atividades produtivas em Angatuba (SP) e Monte Alegre (PR).

Em 2015, a Klabin decidiu realizar investimentos que, segundo as informações contidas em Klabin Relatório de Sustentabilidade (2015), foram distribuídos da seguinte forma: R\$352.068,54 com gerenciamento de resíduos (compra de lixeiras, caçambas de resíduos, melhorias nas centrais de reciclagem, R\$113.187,87 com tratamento de emissões atmosféricas (manutenção de precipitadores eletrostáticos, lavadores de gases, incineradores e melhorias nos equipamentos de controles), R\$ 50.251.208,89 com custos de prevenção (investimentos ambientais, monitoramento ambiental, formação ambiental e educação ambiental) e R\$4.009.967,66 com despesas de gestão ambiental (despesas com pessoal que trabalha na área ambiental, custo com certificação e taxas ambientais).

A ideia inicial era de que tais investimentos deveriam permitir que a Klabin aumentasse sua produção, utilizando cada vez mais insumos provenientes de fontes renováveis como madeira, aparas e polpas, estando assim capacitada para o desenvolvimento de novos produtos ou para o aperfeiçoamento dos já existentes com intuito de atender às necessidades dos clientes e melhorar seu desempenho econômico e ambiental. Nessa perspectiva, a Klabin acabou produzindo 1,1 milhão de toneladas de celulose branqueada de fibra curta (eucalipto) e 400 mil toneladas de celulose de fibra longa (pinus) produzidas por intermédio da unidade Puma<sup>6</sup>.

Respeitando os padrões do Programa Brasileiro GHG Protocol, em 2015 a Klabin conseguiu reduzir em 94 mil toneladas/ano o consumo de óleo combustível e gerar 3% de energia por meio de fontes renováveis, além de promover uma redução de CO<sub>2</sub> na atmosfera de 0,6% em comparação a 2014 e de 57,2% em relação a 2004 (Klabin Inventário de Emissões, 2015). Ademais, a Klabin criou ainda o Comitê do Clima, formado por um grupo de trabalho multidisciplinar encarregado de acompanhar as informações disponíveis, interna e externamente, sobre as mudanças climáticas e avaliar os riscos e as vulnerabilidades dos negócios a partir desse fenômeno.

Os investimentos realizados neste período, também acabaram permitindo a manutenção da biodiversidade por meio do financiamento de programas e ações que se destinaram a preservação de animais silvestres<sup>7</sup> nas áreas de conservação mantidas pela Klabin. Por exemplo, o parque ecológico mantido na Fazenda Monte Alegre em Telêmaco Borba (PR)<sup>8</sup> passou a abrigar cerca de 200 exemplares de 50 espécies resgatados de acidentes de trânsito ou riscos de extinção. Outros programas foram financiados com intuito de manter o diálogo sobre sustentabilidade ambiental com as comunidades próximas à unidade Puma I e distantes dela. O programa “paisagens sustentáveis”, por exemplo, foi criado para auxiliar os pequenos produtores rurais de Ortigueira (PR) e Imbaú (PR) quanto ao emprego de práticas para a preservação do meio ambiente. Já programa “mel da Floresta”, foi estabelecido com o objetivo de fazer com que as famílias dos municípios de Ortigueira (PR) e Telêmaco Borba

5 DBO e DQO são parâmetros analisados pelos laboratórios para medir o potencial de poluição de fontes em um efluente. Nesse sentido, DBO significa Demanda Bioquímica de Oxigênio e está associada à quantidade de oxigênio que os processos biológicos precisam para degradar a matéria orgânica (Superbac, 2019). A DBO elevada significa que existe muita matéria orgânica no efluente. A DBO baixa pode significar que não há poluição, nem microrganismos decompositores ou, ainda, que os decompositores não têm capacidade para decompor a matéria (Superbac, 2019). Já o DQO é a Demanda Química de Oxigênio e se refere à quantidade de oxigênio que os processos químicos precisam para degradar os materiais orgânicos. Segundo Superbac (2019) a DQO alta significa que o material orgânico consome muito oxigênio no processo de degradação. A DQO baixa significa o inverso.

6 Segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2015) a LyptusCel é a marca da celulose de fibra curta da Klabin, aplicada em papéis especiais, tissue, papéis de imprimir e escrever e papéis para embalagem 100% Planted Eucalyptus. Já a PineCel é o nome da celulose de fibra longa. Aplicada em papéis especiais, papéis para embalagem e na composição de papéis para revistas e jornais 100% Planted Pinus.

7 Um exemplo importante dessas ações diz respeito a uma extensão de mata nativa preservada em meio às áreas de cultivo da companhia na Fazenda São Miguel, localizada em São Miguel Arcanjo (SP), a fim de formar o habitat natural de um grupo de macacos muriqui-do-sul (*Brachyteles Arachnoides*, E. Geoffroy). Conforme ressaltado em Klabin Relatório de Sustentabilidade (2015) os macacos muriqui são conhecidos por espalhar sementes de frutas pela floresta, atuando como jardineiros – portanto, representam um elo importante para a preservação dos trechos remanescentes da mata atlântica.

8 A fazenda Monte Alegre contava, naquele momento, com 3.852 hectares destinados à realização de pesquisas científicas para a proteção da biodiversidade local, dos recursos hídricos, como também para o fornecimento de sementes de espécies florestais, para a restauração de áreas degradadas e à proteção de eventuais sítios arqueológicos, históricos, culturais e paleontológicos.

(PR), entre outros municípios paranaenses, pudessem elevar suas rendas a partir da instalação de apiários e a criação de abelhas em áreas florestais. Em dois anos, o programa alcançaria uma produção recorde de 40 toneladas de mel, das quais quase a metade foram produzidas pelos 13 parceiros instalados em Ortigueira (PR) (Klabin Relatório de Sustentabilidade, 2017).

Em 2016, a Klabin aderiu voluntariamente aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU. Com isso, a empresa esperava que soluções tecnológicas e processos empresariais pudessem ser aplicados para promover práticas ao alcance do desenvolvimento sustentável. A adesão aos ODS da ONU acabou rendendo à Klabin os títulos de “Empresa Sustentável do Ano” e “Empresa mais Sustentável do Setor de Papel e Celulose” oferecidos pelo Guia de Sustentabilidade Exame (2016).

Este foi o ano de inauguração da unidade Puma. Como já fora ressaltado, a partir de então a Klabin passou contar com uma tecnologia ambiental de ponta na sua principal unidade produtiva. Em termos de resultados, significa dizer, por exemplo, que a empresa pôde manter seu compromisso com a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) ao utilizar combustíveis oriundos de fontes renováveis e água a partir de um sistema de medição de vazão que ajudou a empresa a reciclar 39% deste recurso (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2016). E, ao cumprir com a terceira etapa de tratamento de efluentes, definida como “polimento final do rejeito”, a Klabin alcançou os padrões estabelecidos para o despejo desses resíduos nos recursos hídricos próximos às suas unidades produtivas. Consta em Klabin Relatório de Sustentabilidade (2016) que por intermédio da Unidade Puma, a Klabin consumiu menos água por tonelada de celulose nesse período (25m<sup>3</sup> ou 5 metros cúbicos a menos do que a média das fábricas convencionais).

Segundo Pensamento Verde (2013) o ciclo de vida de um produto engloba etapas que vão desde a extração da matéria-prima para produzi-lo até seu descarte pós uso. Cada etapa gera efeitos sobre o meio ambiente que podem ser calculados a partir da metodologia conhecida como “Análise de Ciclo de Vida” (ACV). Na prática, a ACV permite que sejam avaliados, quantitativamente, os efeitos sobre o uso de matérias-primas como água, energia, emissão de gases, resíduos sólidos e efluentes líquidos. Portanto, considera-se que este método é capaz de identificar pontos que podem ser aprimorados para melhorar o desempenho ambiental dos produtos e adequá-los às exigências sustentáveis determinadas pela legislação, além de divulgar as informações que auxiliam o consumidor diante da escolha de produtos mais ecológicos (Pensamento Verde, 2013). No caso da Klabin, percebe-se que em 2016, a empresa fez uso do método ACV quando decidiu promover aprimoramentos no seu setor de embalagens, já que, os próprios consumidores, preocupados com a sustentabilidade ambiental, sinalizavam para que a empresa continuasse investindo, principalmente, em logística reversa<sup>9</sup>.

A Klabin chega ao ano de 2017, considerando que suas práticas ambientais estavam sendo bem concebidas e que estavam progredindo dentro dos prazos estabelecidos e dos custos projetados. Porém, alguns resultados em termos de sustentabilidade ocorreram de forma menos satisfatória do que os resultados alcançados entre 2014 e 2016. Entende-se que a empresa interpretou esses resultados como um conjunto de efeitos colaterais não intencionais, seguidos por práticas capazes de gerar efeitos compensatórios. Vejamos, por exemplo, o caso em que estando à plena capacidade de operação, a unidade Puma acabou, segundo Relatório de Sustentabilidade (2017), elevando em 8% a emissão de GEE, apesar do aumento de 15% de emissão de gases provenientes de biomassa na atmosfera. Reconhecendo a existência de paradoxos como este, a Klabin trabalhou durante o ano de 2017 para conseguir implantar um sistema de gestão ambiental disponibilizado por meio da plataforma online *Resource Advisor*. Segundo Nogueira Batista (2017) a sistematização do controle dos principais indicadores de sustentabilidade ambiental teria como principal objetivo rastrear informações para aprimorar a gestão ambiental empresarial. Com isso, todos os dados sobre água, energia, materiais e emissões atmosféricas passaram a ser inseridos na *Resource Advisor*, ou acessados, a partir desta plataforma online. Para Nogueira Batista (2017) este sistema de gestão ambiental implementado pela Klabin passou a visualizar o desempenho ambiental de todas as unidades, permitindo assim fazer comparações e atuar de maneira mais assertiva em prol da sustentabilidade ambiental.

Os indicadores apresentados pela Klabin no seu relatório de sustentabilidade (2018) revelam porque os projetos destinados ao manejo florestal, restauração de florestas nativas, energia renovável, transporte limpo, eficiência energética, gerenciamento de resíduos e produtos ecoeficientes, ajudaram a empresa a conquistar certificados que atestam a adoção das melhores práticas para a preservação do meio ambiente como o Driving Sustainable Economies (CDP), o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 e, por cinco anos consecutivos, o Índice de Carbono Eficiente (ICO2).

Em relação ao manejo florestal, por exemplo, a Klabin manteve 35 mil hectares de mata nativa, promovendo o plantio em mosaico e a manutenção dos corredores ecológicos que possibilitavam o trânsito de animais, a conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade. Segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2018) as práticas ambientais adotadas para o manejo florestal fizeram com que 100% das áreas florestais da Klabin recebessem a certificação FSC® (FSC-C022516). Orientados pela Klabin, fornecedores e produtores parceiros também passaram a ser reconhecidos como promotores de práticas ambientais sustentáveis, haja visto que, no mesmo período, 259 fornecedores e 74,2 mil hectares de áreas cultivadas por produtores incentivados pela Klabin receberam o certificado FSC® (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2018).

<sup>9</sup> Logística reversa consiste em um programa adotado por empresas para que elas façam a gestão dos seus resíduos sólidos de maneira eficaz, o que inclui a reutilização de materiais após sua venda e consumo no processo produtivo e/ou o descarte destes resíduos em locais adequados (PENSAMENTO VERDE, 2013).

No que diz respeito ao aspecto emissões atmosféricas, consta no Relatório (2018) que a empresa apresentou um saldo positivo de 5,1Milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> (eq) no balanço de carbono. Segundo o GHP Protocol (2018) as emissões GEE escopo 1<sup>10</sup> pela Klabin em mil tCO<sub>2</sub>eq no ano foram de 657,27 em 2016, 709,56 em 2017 e 668,95 em 2018. Ou seja, em comparação a 2017, por exemplo, percebe-se que houve a redução das emissões pela empresa em aproximadamente 6%. Entende-se que essa redução ocorreu em virtude da ecoeficiência desenvolvida na unidade Puma, cuja capacidade tecnológica estabelecida ajuda a explicar outros resultados satisfatórios, como aqueles associados à matriz energética, por exemplo. Aliás, neste período, a energia consumida pela empresa em 2016 foi de 62.805.992,23 GJ, em 2017, 70.459.590,69 GJ e, em 2018, 68.331.658,3 GJ, segundo o Relatório (2018). Percebe-se, portanto, uma variação de 3% a menos no consumo de energia em GJ em 2018, o que acabou rendendo à unidade Puma a certificação ISO 5001 referente às boas práticas sobre a geração de energia.

Em 2018, a Klabin ainda apresentou resultados significativos no que se refere ao tratamento de efluentes e ao consumo de água. Conforme Klabin Relatório de Sustentabilidade (2018) 100% dos efluentes industriais foram tratados antes de serem lançados nos corpos hídricos localizados junto às unidades empresariais e 82,4% da água utilizada na unidade Puma foi reaproveitada, mantendo assim um circuito de baixo consumo desse recurso durante as operações produtivas.

Sabe-se que, em âmbito mundial, a perda da biodiversidade das florestas continua a um ritmo acelerado. Nesse contexto, ressalta-se que a Klabin seguiu adotando práticas voltadas ao monitoramento e à proteção de espécies da fauna e flora ameaçadas, conseguindo assim identificar e preservar 883 espécies da fauna e 1872 espécies da flora nas áreas florestais da Klabin (Klabin Relatório de Sustentabilidade, 2018). Além disso, segundo o Relatório (2018), 43% das áreas florestais nativas foram conservadas e 8.839 hectares que já abrigavam as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) da empresa nos estados do Paraná e de Santa Catarina, passaram a abrigar também o primeiro Centro de Interpretação da Natureza, o qual foi criado pela empresa como um instrumento de apoio ao desenvolvimento de pesquisas científicas sobre biodiversidade, as quais vinham sendo desenvolvidas há mais de uma década. Segundo Marinheiro (2019) este centro da Klabin oferece uma infraestrutura capaz de alojar grupos de pesquisadores durante os trabalhos e estadia na RPPN Complexo da Serra da Farofa (SC). Com isso, especialistas, pesquisadores e estudantes de todo o país, interessados em realizar pesquisas no local, podem hospedar-se em um dos principais pontos de acesso dentro da própria reserva (Marinheiro, 2019).

A tabela (2) apresenta os valores investidos pela Klabin em 2019 com intuito de promover sustentabilidade ambiental:

**Tabela 2: Investimentos da Klabin em ecoeficiência (2019)**

Direcionamento	(R\$-Milhões)
Gerenciamento de Resíduos	3.685.551,38
Tratamento de Emissões Atmosféricas	1.710.982,78
Prevenção (monitoramento, formação e educação ambiental)	55.173.669,69
Despesas com Gestão Ambiental	6.714.347,22
Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos	31.489.284,86

Fonte: Adaptado de Klabin Relatório de Sustentabilidade (2019).

Os investimentos em prevenção e despesas com gestão ambiental em 2019 foram importantes à geração de resultados em termos de ecoeficiência. Por exemplo, segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2019), 911.854 Megawatt hora (MWh) de energia excedente gerada pela unidade Puma foi entregue ao Sistema Elétrico Brasileiro – energia suficiente gerada de forma renovável (biomassa) para abastecer o Estado de São Paulo por dois dias e meio. E, em relação ao consumo interno de combustíveis observa-se, segundo o Relatório (2018), um acréscimo de 8% na utilização de combustíveis provenientes de fontes renováveis, uma redução de 4% no consumo de gás liquefeito de petróleo (GLP) e de 35% no consumo de diesel estacionário em comparação a 2018, apesar de um aumento de 3,5% no consumo de combustíveis fosseis devido à instalação de uma caldeira de gás natural na unidade de Feira de Santana (BA).

Estes investimentos permitiram, sobretudo, a otimização de processos, a conservação e a modernização de equipamentos, ainda que tenha ocorrido um aumento de 21% no consumo de energia externa, ocasionado, principalmente, pelo aumento das operações florestais no Estado do Paraná. Nesse caso, também deve ser levado em consideração o fato de que houve a ampliação da frota de caminhões que abasteceu, com madeira, as unidades de Monte Alegre (PR) e Ortigueira (PR) e das distâncias médias percorridas por estes modais de transporte em comparação aos últimos anos.

Em 2019, a Klabin ampliou o monitoramento sobre perfil de seus fornecedores a partir de sua Matriz de Criticidade e

10 Segundo a Revista Exame (2021) as emissões GEE de escopo (1) são as emissões liberadas para a atmosfera como resultado direto das operações da própria empresa a partir do uso de combustíveis. Já as emissões de escopo (2) são as emissões indiretas, provenientes da energia elétrica adquirida para uso da própria companhia e as emissões de escopo (3) são todas as emissões indiretas não incluídas no escopo (2) que ocorrem na cadeia de valor da empresa, como emissões ligadas, por exemplo, às viagens de negócios e deslocamento dos colaboradores, descartes de resíduos, transporte e distribuição (Revista Exame, 2021).

Sustentabilidade<sup>11</sup>. Como resultado, a empresa passou a contar com 7 mil fornecedores ativos distribuídos pelo território nacional, todos capacitados a integrar de forma sustentável a cadeia de suprimentos, oferecendo, dentro dos padrões de sustentabilidade ambiental, insumos florestais e especialidades químicas à produção de papel e celulose, como também de combustíveis, energia elétrica, embalagens para produtos acabados e serviços de limpeza, segurança e manutenção, ou ainda, materiais auxiliares à produção como uniformes e equipamentos de proteção individual (EPIs) (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2019).

No mesmo ano, também houve avanços em relação à estrutura logística. Segundo Klabin Relatório de Sustentabilidade (2019, p. 61) a empresa aprovou um projeto de duplicação de sua operação ferroviária no Paraná que contemplou a aquisição de “460 vagões para transporte de contêineres, além da construção de um depósito junto à unidade Puma com acesso ferroviário e aquisição de modernos equipamentos para movimentação dentro do pátio 100% elétricos e com energia autogerada pela fábrica”. Os resultados mais significativos obtidos a partir destas práticas revelam amplos benefícios ambientais em relação, por exemplo, a redução dos (GEE), já que cada composição ferroviária passaria, conforme descrito no Relatório de Sustentabilidade (2019), a transportar celulose da unidade Puma até o porto de Paranaguá (PR) com a utilização de aproximadamente 200 caminhões a menos.

Em relação ao uso da água, a Klabin conseguiu aumentar a produção captando menos água, apresentando assim evidências de que continuava alcançando eficiência hídrica em suas unidades, ainda que se considere que nas unidades localizadas em áreas de estresse hídrico<sup>12</sup> a captação de água tenha crescido 23%, segundo o Relatório (2019). A meta definida para redução do consumo de água impacta diretamente na redução de geração de efluentes. Nesse caso, chama-se a atenção para o fato de que entre os anos de 2018 e 2019, houve um aumento do descarte de efluentes de 2%, sendo que as unidades de Jundiáí Distrito Industrial e Jundiáí Tijucu Preto, localizadas em áreas de estresse hídrico, foram as unidades que mais contribuíram para o aumento de descarte, alcançando o percentual de 36% (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2019).

Importantes ações também foram adotadas em 2019 para minimizar os riscos à biodiversidade. As atividades de pesquisa realizadas no Centro de Interpretação da Natureza, alojou 40 pesquisadores que ajudaram a catalogar mais 420 espécies de flora e 190 de fauna em cinco mil hectares preservados de Mata Atlântica e Campos de Altitude. Conforme o Relatório de Sustentabilidade (2019) 918 espécies entre fauna e flora foram identificadas com status de conservação reconhecidas pela IUCN<sup>13</sup> nas áreas operacionais da Klabin. No entanto, alguns impactos negativos em relação ao aspecto biodiversidade devem ser apontados. No que se refere ao manejo florestal, apesar do cultivo de espécies exóticas em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL) gerar impactos positivos como a conectividade dos fragmentos florestais, permitindo assim o deslocamento da fauna, há de se considerar os impactos negativos sobre as espécies da flora, já que, localizadas no mesmo ambiente, passam a competir por luz e nutrientes. A este respeito, a Klabin alegou em seu Relatório de Sustentabilidade (2019) que quando os efeitos negativos foram identificados, a empresa procurou providenciar ações para promover a reversibilidade dos impactos que não estavam em conformidade com a sustentabilidade ambiental. Alegou ainda que a área de manejo florestal da empresa no período era de 557034 hectares e, por mais que estivesse suscetível aos impactos negativos decorrentes das operações de manejo florestal, suas estratégias para a gestão ambiental permaneciam orientadas à preservação da fauna, flora e recursos hídricos. O fato é que, dependendo da forma de manejo florestal e a sequência das operações, deve-se levar em consideração que os impactos negativos deverão ser recorrentes.

Em 2020, entre os principais resultados ambientais apresentados pela Klabin está a redução de GEE. Com base no Relatório de Sustentabilidade (2020) houve uma redução de GEE escopo 1 por parte da empresa de 713,88 TCO<sub>2</sub> em 2019 para 704,74 TCO<sub>2</sub> em 2020. Esta redução ocorreu porque a Klabin começou a planejar metas para redução de gases de efeito estufa (escopo 1 e 2) em 25% por tonelada produzida até 2025 e, em 49% até 2035, tomando o ano de 2019 como base.

Ainda em 2020, a Klabin aumentou o uso de energia renovável. Conforme o Relatório (2020) esse resultado faz parte do compromisso assumido pela empresa em elevar a 2% o uso desse recurso até 2030. Já as metas estabelecidas à geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis revelaram-se como mais audaciosas, visto que, em 2020, a Klabin procurou promover estratégias baseadas em sustentabilidade que permitirão um aumento de 32% do uso deste recurso até 2030 (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2020).

Os resultados em relação à biodiversidade mais uma vez foram positivos, já que 18 áreas de Alto Valor de Conservação (AAVCs) passaram a ser reconhecidas nas unidades da Klabin de SC, PR e SP. Contando agora com os apoios dos dois Centros de Interpretação da Natureza para estudos da biodiversidade, a Klabin registrou em 2020, mais 705 espécies da fauna e 514 da flora (Klabin Relatório de sustentabilidade, 2020). Deve-se ressaltar, no entanto, que os registros sobre o aumento do número de espécies ocorreram não só em função do apoio dado pelos dois centros de interpretação localizados em Santa Catarina e Paraná, mas também porque houve, no período, uma atualização da lista proposta pela IUCN.

11 Do ponto de vista financeiro e da sustentabilidade, esses fornecedores são monitorados por meio de uma matriz de criticidade, que avalia impactos relacionados a iniciativas de ecoeficiência, inventário de gases de efeito estufa (GEE), locais de operações, consumo de água e geração de efluentes e licenciamento ambiental, além de outros aspectos que estão associados à sustentabilidade econômica e social.

12 O estresse hídrico corre em áreas com baixa pluviosidade e alta densidade populacional e em áreas onde atividades agrícolas ou industriais demandam muita água.

13 União internacional para Conservação da Natureza (IUCN).

Por fim, considera-se que embora alguns dos mais importantes reconhecimentos e prêmios recebidos pela Klabin em virtude dos compromissos assumidos e dos bons resultados alcançados em termos de sustentabilidade ambiental já tenham sido mencionados nos parágrafos anteriores, outros ainda merecem destaque como mostra o quadro a seguir:

**Quadro 3: Klabin S/A - prêmios e reconhecimentos (2014-2020)**

2014	Práticas proativas de manejo florestal foram reconhecidas pelo Carbon Disclosure Project (CDP), importante organização internacional sem fins lucrativos dedicada à sustentabilidade, que incluiu a Klabin entre as 11 empresas que mais evoluíram no tratamento da questão ambiental em todo o mundo.
2015	Excelente performance no Relatório Performance Ambiental Environmental Paper Company Index (EPCI), realizado a cada dois anos pelo WWF. A companhia registrou uma excelente performance na pesquisa, alcançando um índice de 82% de aproveitamento, crescimento de 7,5% no índice geral em relação ao último estudo, divulgado em 2013.
2016	Pelo quarto ano consecutivo, a Klabin integra o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBovespa. O objetivo do ISE é criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável
2017	A Klabin foi reconhecida, pelo segundo ano consecutivo, como a empresa mais sustentável do setor de Papel e Celulose durante premiação do Guia EXAME de Sustentabilidade.
2018	A Klabin alcançou uma excelente posição no Spott Timber & Pulp, que avalia as informações públicas em relação às políticas, operações e compromissos com as melhores práticas ambientais. A empresa ficou posicionada em terceiro lugar na lista global do setor, o que demonstra a solidez e transparência em suas práticas de sustentabilidade.
2019	A Klabin teve suas quatro unidades no Paraná reconhecidas com o Selo Clima Paraná, que destaca as empresas que quantificam suas emissões de Gases de Efeito Estufa. As Unidades Rio Negro e Paranaguá foram contempladas com o Selo Clima Paraná Ouro. Já as Unidades Monte Alegre e Puma receberam o Selo Clima Paraná Ouro Plus, por apresentarem a redução de suas emissões superior a 0,5% em relação ao ano anterior.
2020	Prêmio Destaques do Setor 2020, promovida pela Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP). A companhia foi reconhecida em quatro categorias: Desenvolvimento Florestal, Fabricante de Papel para Embalagem, Inovação (P&D e Tecnologia) e Responsabilidade Social.

Fonte: Elaboração própria com base em Klabin Relatórios de Sustentabilidade (2014 a 2020).

## 5 Considerações finais

O presente trabalho teve como principal objetivo, apresentar as práticas ambientais proativas adotadas pela Klabin S/A no período de 2014 a 2020. Inicialmente, é preciso ressaltar que a análise efetuada a partir dos relatórios anuais e de sustentabilidade disponibilizados pelo acervo empresarial, permitiu a identificação de investimentos permanentes que apontaram para o controle dos custos, a busca pelo lucro líquido e a criação de valor em um ambiente organizacional mantido em constante transformação e crescimento. Este resultado coincide com o conceito de ambiente organizacional em constante transformação mencionado nos trabalhos de Moura (2004), Seiffert (2006); Barbieri (2007) e Oliveira (2011).

Embora apresentassem informações cruciais para o desenvolvimento desta pesquisa, deve-se destacar que os relatórios analisados por vezes foram considerados extensos e carentes de uma apresentação padronizada, permitindo, inclusive, a duplicidade de informações. Por sua vez, à medida que as práticas ambientais proativas vinham sendo descritas ao longo desta pesquisa, concluía-se que a Klabin já havia compreendido que a sociedade está cada vez mais atenta as causas ambientais, validando portanto as ideias de Cagno et al. (2005) onde, segundo os autores, se a organização quiser satisfazer as exigências da sociedade, preocupada com as causas ambientais, é preciso promover, continuamente, ações voluntárias direcionadas à preservação do meio ambiente, antes de entender que a produção verde é lucrativa.

Não foi possível negar que todas as medidas preventivas adotadas pela empresa contra os maiores problemas ambientais globais passaram a ser consideradas pela gestão empresarial como um diferencial competitivo dada a atual complexidade do ambiente de negócios. De fato, as estratégias adotadas em busca de ações transformadoras como foram sugeridas por Oliveira (2011), revelaram um ambiente organizacional onde os investimentos associados aos processos de diversificação, integração e expansão empresarial durante o período analisado, procuraram estar em conformidade com as medidas tomadas para o alcance da qualidade ambiental. Ainda que algumas das práticas adotadas pela Klabin entre 2014 e 2020 devem ser consideradas como específicas de cada organização, já que dependem de certa intercambialidade entre os fatores de produção, basta lembrar aqui, por exemplo, das práticas representadas pelo plantio em mosaico que permitiram manter corredores ecológicos para o trânsito de animais, conservação dos recursos hídricos e biodiversidade. Outras práticas, porém, podem ser consideradas como inovadoras, a exemplo da criação dos Centros de Interpretação da Natureza considerados como instrumentos de apoio ao desenvolvimento de pesquisas científicas sobre biodiversidade.

Por fim, conclui-se que ao tentar ir além do que é exigido pela legislação ambiental vigente, a Klabin adotou, na maior parte do tempo, práticas ambientais voluntárias de grande importância nos tempos atuais, procurando deixar claro que todos os aspectos levados em consideração nesta pesquisa, associados à consciência ecológica empresarial e à preservação ambiental, não foram encarados pela gestão empresarial apenas como um passivo, uma obrigação ou vinculados à certas ações pontuais, colocando-se assim adiante das práticas reativas descritas anteriormente por Corazza (2003) e Lucio e De Carvalho (2022).

Estudos futuros em relação ao tema explorado nesta pesquisa são recomendados, entre eles: a) a realização de um estudo comparativo entre os resultados ambientais alcançados pela Klabin e os resultados ambientais alcançados pelas demais empresas do setor de papel e celulose no Brasil; b) a apresentação dos resultados alcançados a partir de uma série de tempo mais ampla, elaborando, na oportunidade, um novo instrumento de recolha de dados; c) promover uma pesquisa de campo a fim de descrever os resultados em termos ambientais, nos locais onde empresa promoveu suas práticas ambientais proativas a partir de 2014; d) além da questão ambiental, apresentar alguns resultados significativos em relação aos aspectos econômicos e sociais nos locais onde as práticas proativas promovidas pela Klabin foram desenvolvidas. Acredita-se que tais estudos possam ser de grande valia para novas pesquisas direcionadas às áreas de história de empresas e gestão empresarial ambiental.

## Fontes primárias

KLABIN. Inventário de emissões (2015). Jundiaí-SP: Acervo Centro de Documentação e Memória da Klabin.

KLABIN. Relatórios Anuais (2014 a 2020). Jundiaí-SP: Acervo Centro de Documentação e Memória da Klabin.

KLABIN. Relatórios de Sustentabilidade (2014 a 2020). Jundiaí-SP: Acervo Centro de Documentação e Memória da Klabin.

## Referências bibliográficas

ABREU, Mônica, CASTRO, Francisco e LÁZARO, José. Avaliação da influência dos *stakeholders* na proatividade ambiental de empresas brasileiras”. **Revista de Contabilidade e Organizações**, vol. 17, 2013, pp. 22-35. DOI: <https://doi.org/10.11606/ro.v7i17.56693>.

ALVES, Ana Paula Ferreira e NASCIMENTO, Luis Felipe Machado. “Proatividade de práticas sustentáveis: uma análise das práticas da empresa Mercur S/A”. **Revista de Administração da UFMS**, vol. 9, 2016, pp. 25-42. DOI: 10.20985/1980-5160.201.

BARBIERE, Jose Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBOSA, Renato Martins. **Como uma empresa brasileira centenária com características de first mover respondeu aos desafios do crescimento?** [Dissertação de Mestrado inédita]. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

BORGES, Ana Paula; DA ROSA, Fabrícia Silva e ENSSLIN Sandra Rolin. “Evidenciação voluntária das práticas ambientais: um estudo nas grandes empresas brasileiras de papel e celulose”. **Produção**, vol. 20, no. 3, 2010, pp. 404-417. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132010005000034>.

CAGNO, Enrico; TRUCCO, Paolo e TARDINI, Lorenzo. “Cleaner production and profitability: an analysis of 134 pollution prevention (P2) project reports”, **Journal of Cleaner Production**, vol. 13, no. 6, 2005, pp. 593-605. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.12.025>.

CALIA, Rogério Cerávolo. **Difusão da Produção Mais Limpa: o impacto do Seis Sigma no desempenho ambiental sob o recorte analítico de redes**. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia, São Carlos-SP, 2007.

CASTRO NETO, Francisco Castro. (06 de abril de 2011) “Fatores determinantes de proatividade ambiental em empresas cearenses: estudo de casos múltiplos”. **Revista de Gestão Social e Ambiental – RGSA**, vol. 5, no. 1, pp. 48-65. <http://www.spell.org.br/documentos/ver/1629/fatores-determinantes-de-proatividade-ambiental-em-empresas-cearenses--estudo-de-casos-multiplos>.

CELULOSE ON-LINE. (2 de fevereiro de 2018). “Projeto Puma – o maior empreendimento privado do Paraná”. <https://www.celuloseonline.com.br/projeto-puma/>.

CONNY, Carlos Heitor e LAMARÃO, Sérgio. **Wolff Klabin**. Rio de Janeiro: Editora Ibis Libris, 2015.

CORAZZA, Rosana Icassati. “Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional”. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, São Paulo: FGV-EAESP, vol. 2, no. 2, 2003, pp. 2-23. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1676-56482003000200006>.

DA SILVA, Aslei Andrade; SANT’ANNA, Tarcísio; DAVI, Marcos Cesar Antunes e MINADEO, Roberto. (10 de setembro de 2010). **Reestruturação industrial e o caso Klabin**. XIII SemeAD – Seminários em Administração. FEA-USP, São Paulo. <http://sistema.semead.com.br/13semead/resultado/trabalhosPDF/397.pdf>.

DET NORSKE VERITAS GROUP (DVN GROUPS). (10 de março de 2013). **ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental**. <https://www.dnv.com.br/services/iso-14001-sistema-de-gestao-ambiental-74433>

FERREIRA, Kellison. (2 de abril de 2019). **Entenda o que é competitividade empresarial**. <https://rockcontent.com/br/blog/competitividade-empresarial/>

GONZÁLES-BENITO, Javier; GONZÁLES-BENITO, Óscar. A review of determinant factors of environmental proactivity. **Business Strategy and the Environment**, v. 15, p. 87-102, 2006.

GUIA DE SUSTENTABILIDADE EXAME. (23 de novembro de 2016). Sustentabilidade. <https://exame.com/edicoes/guia-de-sustentabilidade-2016/>.

INVESTMEWS. (10 de fevereiro de 2021). **Klabin dobra lucro no 4º tri, mas acumula prejuízo em 2020. Produtora de papel e celulose não conseguiu recuperar tudo o que perdeu desde o início da pandemia.** <https://investnews.com.br/financas/klabin-tem-lucro-110-maior-no-4o-tri-mas-acumula-prejuizo-em-2020/>.

JORDÃO, Priscila. (27 de abril de 2015). **Klabin tem prejuízo de R\$729 mi no 1º tri com impacto de câmbio na dívida.** [Comentário em Uol-Economia]. <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2015/04/27/klabin-tem-prejuizo-de-r729-mi-no-1-tri-com-impacto-de-cambio-na-divida.htm>.

LUCIO, Márcio Aparecido; DE CARVALHO, Luciano Castro. Gestão ambiental proativa: um desafio para as indústrias cerâmicas. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 11, n.3, p. 255-274.

KLABIN. **Klabin 100 ANOS.** Jundiaí-SP: Acervo Centro de Documentação e Memória da Klabin, 1999.

MAÇANEIRO, Marlete Beatriz; DA CUNHA, Sieglinde Kindl. Relações entre fatores contextuais internos às organizações e a adoção de estratégias proativas e reativas deecoinovações. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 16, n. 3, p. 21-50, 2015.

MARCOVITCH, Jacques. **Pioneiros e empreendedores: a saga do desenvolvimento no Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MARGALHO, Maurício Gonçalves. “Os Klabin e os Lafer: famílias do grande capital industrial brasileiro”, Os Donos do Capital. A trajetória das principais famílias empresariais do capitalismo brasileiro, editado por [CAMPOS, Pedro Henrique Pedreira; BRANDÃO, Rafael Vaz da Motta]. Rio de Janeiro: Editora Autografia Edição e Comunicação Ltda, 2017, pp. 104-139.

MARINHEIRO, Karina. (29 de março de 2019). **Klabin inaugura Centro de Interpretação da Natureza em Santa Catarina.** [Comentário em Ciclo Vivo]. <https://ciclovivo.com.br/planeta/meio-ambiente/klabin-inaugura-centro-de-interpretacao-da-natureza-em-santa-catarina/>.

MOURA, Luis Antonio Abdala. **Qualidade e gestão ambiental.** São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

NOBRE, Frederico. (7 de outubro de 2021). **Klabin: uma análise da maior produtora e exportadora de papéis do Brasil.** [Comentário em Warren Investimentos]. <https://warren.com.br/magazine/klabin-analise/>.

NOGUEIRA, Júlio Cesar Batista. **Klabin relatório de Sustentabilidade.** Jundiaí: Klabin, 2017.

OLIVEIRA, José Augusto. **Um estudo sobre a relação do sistema de gestão ambiental ISO 14001 com a adoção de procedimentos de produção mais limpa em empresas industriais brasileiras.** Dissertação de Mestrado inédita]. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2011.

OMETTO, Aldo Roberto. **Avaliação do ciclo de vida do álcool Etílico hidratado combustível pelos Métodos edip, exergia e emergia.** [Tese Doutorado inédita]. Universidade de São Paulo, 2005.

PADRÃO CORPORATIVO DE CONTABILIZAÇÃO E REPORT (GHG – PROTOCOL). **Especificações do Programa Brasileiro. Contabilização, Quantificação e Publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa.** 2. ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas e World Resources Institute, 2018.

PENSAMENTO VERDE. (25 de outubro de 2013). **O que é o ciclo de vida do produto?** <https://www.pensamentoverde.com.br/sustentabilidade/ciclo-vida-produto/>.

REVISTA EXAME. (26 de julho de 2021). **Por um futuro mais sustentável.** <https://exame.com/negocios/efeito-estufa-escopos/>.

SANCHES, Carmem Silva. “Gestão ambiental proativa”. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, vol. 40, no. 1, pp. 76-87.

SEIFFERT, Mari Elisabete Bernardini. **ISO 14001 - sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SUPERBAC BIOTECHNOLOGY SOLUTIONS. (11 de janeiro de 2019). **DBO: o que é e qual sua importância para o tratamento de esgotos?** <https://blog.superbac.com.br/ambiental/dbo-o-que-e-e-qual-sua-importancia-para-o-tratamento-de-esgotos/>.

SYNODINOS, Nicolaos. “The art of questionnaire construction: some important considerations for manufacturing studies”. *Integrated Manufacturing Systems*, vol. 14, no. 3, pp. 221-237.

# ANÁLISE DO REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2018\*

## ANALYSIS OF INFLATION TARGETING REGIME IN BRAZIL IN THE PERIOD FROM 1999 TO 2018

Júlia Rodrigues Mauad\*\*

Pedro dos Santos Portugal Júnior\*\*\*

Rodrigo Franklin Frogeri\*\*\*\*

Fabrizio Pelloso Piurcosky\*\*\*\*\*

**Resumo:** Este trabalho demonstra o processo de implementação do regime de metas de inflação no Brasil. Tal abordagem se justifica devido aos longos períodos de instabilidade econômica que o Brasil viveu ao longo desses anos, o que implica diretamente nos aumentos dos preços de bens e serviços. O propósito desse estudo é analisar se com a implementação do RMI (Regime de Metas para Inflação) no ano de 1999 o Banco Central do Brasil obteve sucesso com os resultados traçados. Para cumprir tal objetivo, será realizada uma pesquisa do tipo exploratória, utilizando procedimentos de análise bibliográfica e documental. Por meio da análise realizada verificou-se que a política econômica implantada em 1999 obteve relativo sucesso em assegurar a credibilidade dos agentes econômicos e consequentemente controlar a inflação do país como o RMI pretendia alcançar.

**Palavras-chave:** Inflação; Brasil; RMI; Plano Real; Política Monetária.

**Abstract:** This paper demonstrates the process of implementing the inflation targeting regime in Brazil. Such an approach is justified due to the long periods of economic instability that Brazil has experienced over the years, which directly implies increases in the prices of goods and services. The purpose of this study is to analyze whether with the implementation of the ITR (Inflation Targeting Regime) in 1999 the Central Bank of Brazil was successful in achieving the results set out. To accomplish this objective, an exploratory research will be carried out, using bibliographical and documental analysis procedures. Through the analysis performed, it was verified that the economic policy implemented in 1999 was relatively successful in ensuring the credibility of economic agents and, consequently, in controlling the country's inflation, as the ITR intended to achieve.

**Keywords:** Inflation; Brazil; ITR; Plano Real; Monetary Policy.

**Classificação JEL:** E31; E52; E58

\*Submissão: 02/02/2021 | Aprovação: 19/08/2022 | Publicação: 28/04/2023 | DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.81](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.81)

\*\*Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) | E-mail: [julia.mauad@hotmail.com](mailto:julia.mauad@hotmail.com) | ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6060-9136>

\*\*\*Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) | E-mail: [pedro.junior@unis.edu.br](mailto:pedro.junior@unis.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2590-1959>

\*\*\*\*Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) | E-mail: [rodrigo.frogeri@professor.unis.edu.br](mailto:rodrigo.frogeri@professor.unis.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7545-7529>

\*\*\*\*\*Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS) | E-mail: [fabrizio@unis.edu.br](mailto:fabrizio@unis.edu.br) | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5458-5129>

## 1 Introdução

Este trabalho analisa o regime de metas de inflação no Brasil desde sua implementação em 1999 até o ano de 2018, buscando responder ao seguinte problema de pesquisa: através das metas de inflação o Brasil tem conseguido assegurar a estabilidade do poder de compra da sua moeda? Tal abordagem se faz necessária devido à hipótese de que a credibilidade do mercado no cumprimento do regime de metas de inflação no Brasil contribui para uma melhor dinâmica na economia nacional.

Vale salientar também que o entendimento do impacto de tal regime na economia possibilita uma compreensão mais reentrante de como um mercado instável e sem credibilidade impacta no aumento dos preços de bens e serviços e, consequentemente, no poder de compra da população.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar se, desde a implantação do regime, o Banco Central do Brasil conseguiu cumprir com os resultados esperados. Os objetivos específicos são: a apresentação do processo histórico de implantação do regime de metas de inflação no país; analisar os tipos, causas e consequências principais da inflação; e, por fim, expor como os resultados do regime influenciaram a economia e se o mesmo possui credibilidade. Tais objetivos serão alcançados mediante a realização de pesquisas bibliográficas e documentais, através de livros, artigos e relatórios do Banco Central.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico abordam-se os seguintes temas: o conceito de inflação, seus tipos, causas e consequências; os conceitos e componentes do regime de metas; e, por fim, sua implementação no Brasil.

### 2.1 Conceito de inflação

Segundo Carmo (2011), a inflação pode ser definida como uma elevação incessante e geral do nível dos preços, de forma que as oscilações inflacionárias são as representações das elevações da maioria dos bens oriundos da economia, não podendo ser reduzida apenas ao aumento de um determinado preço. Ou seja, ela é um ocorrido monetário, que representa o aumento dos preços monetários, influenciando no valor real da moeda e depreciando-a.

Gremaud et al. (2014, p. 95) confirmam a afirmação supracitada quando enfatizam que “é importante notar que o aumento do preço de algum bem ou serviço em particular não constitui inflação, que ocorre apenas quando há um aumento generalizado dos preços. Se a maioria dos bens e serviços se tornam mais caros tem-se inflação.”

A análise do processo inflacionário é de alta complexidade, e retomando a obra de Carmo (2011) pode-se dizer que tal processo é oriundo da falta de eficiência na administração da economia, ainda mais em países em que se tem uma economia subdesenvolvida, como é o caso do Brasil o que torna o controle desse fenômeno ainda mais abstruso.

No Brasil, o principal indicador responsável por medir a inflação é a taxa IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - que é responsável por mensurar a cesta de consumo das famílias no país com renda mensal de 1 a 40 salários mínimos, sendo também o índice referência para traçar as metas de inflação, já que o Banco Central irá definir suas ações para controlar a inflação com base no comportamento da taxa IPCA.

### 2.2 Tipos de inflação

A identificação dos tipos mais comuns de inflação existentes se faz necessária para que se possa entender as formas de combate a cada um desses tipos. Segundo Carmo (2011, p. 319), “(...) a literatura econômica consagrou duas correntes básicas: a inflação provocada pelo excesso de demanda agregada (inflação de demanda) e a inflação causada por elevações de custos (inflação de custos)”.

Conforme o autor supracitado, a inflação de demanda ocorre quando se tem uma demanda maior do que o disponível para o consumo e produção, ou seja, quando a demanda agregada se torna maior que a oferta agregada, trazendo como consequência uma elevação dos preços. Assim, quando há um nível de consumo em demasia significa que a quantidade de dinheiro circulando está alta e o mesmo está sendo destinado ao gasto, podendo ocorrer em situações de pleno emprego ou mesmo quando esta não é evidente (CARMO, 2011).

O Estado pode agir de diferentes formas para conter esse fenômeno. A que poderá ter resultados mais rápidos sobre a demanda agregada é a diminuição dos gastos da máquina pública, já que os quadros de inflação elevada decorrem muitas vezes de situações de déficit público (ROSSI, 1992). Outra alternativa para a contenção da inflação de demanda é a adoção de políticas públicas que desestimulem o consumo. No entanto, cabe destacar uma crítica a essa visão sobre o déficit público, ao se considerar a diferença entre os gastos públicos puramente de custeio e os investimentos do Estado. Resgatando o Princípio da Demanda Efetiva (PDE), nele o investimento apresenta papel central para explicar as flutuações cíclicas do produto e do emprego. Keynes e Kalecki foram os precursores dos modelos que adotam o PDE como referência e para ambos o investimento é a variável-chave para a compreensão da dinâmica capitalista e nesse sentido o déficit público advindo de investimentos do governo seria importante para a expansão econômica (BUSATO; REIF; POSSAS, 2019). Reforça ainda

mais essa percepção a abordagem kaleckiana de que nos países subdesenvolvidos emerge também a necessidade de ampliação da capacidade produtiva via investimentos, antes mesmo de se focar exclusivamente na dinâmica da demanda agregada (CARDOSO, 2018; KALECKI, 1976). Nesse sentido, o combate à inflação de demanda em países como o Brasil deve considerar a sua situação de baixo nível de investimento produtivo e de oferta agregada, visto que a perpetuação dessa situação pode impedir o combate à inflação de demanda exclusivamente pelas ferramentas de contenção da demanda agregada.

Já a inflação de custos é uma inflação de oferta, ela deriva do aumento dos custos dos bens e serviços essenciais influenciando no preço final dos produtos, ou seja, a demanda permanece estável enquanto há um aumento nos custos dos processos das empresas impactando nos custos de produção e conseqüentemente no valor do produto final (GREMAUD et al. 2014).

Vários podem ser os fatores que ocasionam essa pressão de custos, como, por exemplo, o aumento nos elementos básicos para a produção, como salários nominais, taxas de juros nominais, taxa de câmbio, preços de matérias-primas importadas, e commodities no geral (VIANNA et. al., 2010).

Segundo Carmo (2011), as “políticas de renda”, que em síntese são o controle dos preços e salários, e a fiscalização dos lucros gerados pelas grandes empresas, seriam as medidas indicadas para conter esse tipo de inflação.

Tem-se ainda mais um tipo de inflação, que surgiu com o crescimento dos mecanismos de indexação na década de 70: a inflação inercial. Ela é ocasionada por mecanismos de indexação, que ocorrem devido ao aumento dos preços de bens e serviços, e de acordo com Souza (2011, p. 58), “em economias fortemente indexadas, a inflação inercial torna-se um inimigo de difícil combate, pois a inflação de ontem é refletida no índice usado para reajustar os preços, engendrando a inflação de amanhã”, ou seja os agentes visando se proteger da inflação sobem os preços dos bens e serviços de forma precoce nutrindo a própria inflação e aumentando-a.

### 2.3 Conseqüências da inflação

São inúmeras as conseqüências das taxas elevadas de inflação. De acordo com o Banco Central do Brasil (2020) a inflação traz como conseqüência a insegurança dentro da economia, o que desestimula os investimentos, trazendo como resultado a declinação do processo de crescimento econômico do país, além de gerar inúmeras ineficiências dentro do complexo econômico. Cabe ainda destacar um complemento sobre essa afirmativa do Banco Central, visto que a alta inflação desestimula o consumo agregado e o gasto privado, comprometendo o retorno dos investimentos produtivos das empresas. Dessa forma, a produção diminui e o processo inflacionário pode se perpetuar mesmo com a adoção de políticas monetárias contracionistas (MUNHOZ, 2007).

Dentre as conseqüências mais sérias da inflação, tem-se a redução do poder aquisitivo da população, já que os salários são consumidos pelo aumento dos preços. De acordo com Gremaud et al. (2014), os preços relativos dos produtos são um importante alicerce para a tomada de decisão dos agentes econômicos e, dentro de um processo inflacionário, tem-se uma distorção dessa relatividade, não sendo possível identificar quando um produto está caro ou barato. Assim, a eficiência dos mecanismos de alocação de recursos do mercado são prejudicados, uma vez que não se tem meios de indicar os parâmetros de produção, gerando morosidade no que tange à previsão do retorno de investimentos.

Conforme Carmo (2011), dada essa instabilidade de retorno de seus lucros, os empresários ficam à mercê da conjuntura inflacionária, não tomando nenhuma ação de expansão de produtividade e investimentos, o que reflete diretamente nas expectativas futuras de produção e emprego.

O fenômeno incide também sobre a distribuição de renda, já que os salários irão variar de acordo com a elevação ou declínio dos preços das categorias de produtos, atingindo principalmente a camada da população mais desfavorecida economicamente, já que a mesma não possui meios para se proteger da inflação, acentuando o quadro de desigualdade existente no país. As classes mais abastadas podem se defender desse processo por meio de aplicações e investimentos financeiros que rendem acima da inflação, fato que não é possível às famílias de baixa renda cuja propensão marginal a consumir é muito alta.

Ainda segundo Gremaud et al. (2014, p. 100), “o processo inflacionário também pode gerar efeitos negativos sobre o Balanço de Pagamentos por obscurecer o valor da moeda nacional e da taxa de câmbio. Pode, inclusive, levar uma busca de moeda estrangeira como reserva de valor e provocar fuga de capitais”. Por outro lado, é importante destacar que a desvalorização do real pode provocar aumento das exportações, porém provoca diminuição da disponibilidade interna de produtos e alta nos seus preços, especialmente em países exportadores de commodities agrícolas e minerais como o Brasil. Soma-se ainda, o encarecimento das importações de insumos estratégicos e de bens de capital, o que contribui para alta dos preços internamente. Esse mecanismo de influência da taxa de câmbio na determinação da taxa de inflação de um país é denominado pass-through (FORBES; HJORTSOE; NENOVA, 2017). Este fenômeno pode variar de maneira substancial entre os países e através do tempo (FORBES; HJORTSOE; NENOVA, 2017).

Diante da conjuntura econômica brasileira, marcada por diversos períodos de crises e instabilidades políticas e econômicas, foram implantadas várias ferramentas para controlar o processo inflacionário no Brasil, sendo uma delas a implantação do Regime de Metas para a inflação no ano de 1999.

## 2.4 Regime de metas: conceitos e componentes

No início da década de 1990, o Regime de Metas de Inflação (RMI) teve sua implantação em diversos países, desde os mais desenvolvidos até os subdesenvolvidos, objetivando a busca por estabilidade de preços e minimização dos impactos da inflação na economia (RESENDE, 2018).

Compreender a estrutura do RMI é essencial para entender como ele é elaborado, e o processo de construção das expectativas dos agentes econômicos é parte fundamental, pois é a partir delas que é possível traçar as metas de inflação. Resende (2018), em sua dissertação, aborda a estrutura do regime de metas de inflação como sendo formado por princípios da escola neoclássica, que teve sua consolidação na década de 1970, escola essa que possui em sua base a teoria monetarista. Assim, a partir desse conjunto de pensamentos, tem-se a base para a construção do processo de expectativas dos agentes econômicos.

Do lado monetarista tem-se a ideia de que as expectativas seriam formadas com base em experiências passadas, sendo adaptadas, enquanto os neoclássicos acreditavam que as expectativas eram formadas de maneira mais racional, a partir de toda a informação existente, sendo passada ou futura (RESENDE, 2018). Alega-se, portanto, que a partir de uma análise racional que considera todos os conhecimentos disponíveis na economia, é possível que os agentes trabalhem para a construção das expectativas dentro da economia, resguardando-se de erros por terem o conhecimento de experiências passadas.

Segundo Arestis et. al (2009, p. 3)

Em termos da estrutura operacional do regime de IT (inflation target), há vários aspectos a serem considerados. Para começar, há o estabelecimento das metas de inflação; isto é, o ajuste de uma meta pontual ou faixa e a escolha do período de tempo durante o qual a meta deve ser alcançada. É importante notar que o horizonte da meta (sobre o qual o Banco Central deve atingir a sua meta de inflação) não pode ser mais curto do que o horizonte de controle (sobre o qual a política monetária deve afetar a variável da meta).

Assim sendo, a partir das expectativas racionais os agentes econômicos conseguem traçar as metas de inflação, que são divulgadas habitualmente, mas sempre com um espaço de tempo para que se alcance o que foi preestabelecido, uma vez que, segundo Pires (2006), um dos fatores que garante a eficácia do regime é a estipulação de um tempo para que o Banco Central consiga atingir os objetivos esperados com as metas definidas.

A partir da adoção do RMI é possível criar dentro da economia um ambiente mais transparente entre os empresários e o mercado. Isso se dá pelo fato de que o RMI busca a estabilidade de preços com base em três pilares, que para Arestis, et. al (2009) são: a credibilidade, ou seja, o quanto a estrutura do regime de metas traz confiança para os agentes econômicos; a flexibilidade que a estrutura operacional deve conferir à política monetária servindo como uma ação ex ante para driblar choques não previstos; e, por fim, a legitimidade, que garante que a operacionalização do regime de IT tenha suporte público e parlamentar. A credibilidade seria o pilar mais importante a ser resguardado, uma vez que é a responsável por sustentar a política econômica.

Para tanto, os Bancos Centrais que adotam esse regime publicam relatórios sobre as metas de inflação e todo seu percurso em conjunto com variáveis macroeconômicas, para que se tenha total transparência das condições da economia. Caso a meta preestabelecida não seja alcançada, é necessário que se explique ao governo os motivos, por meio da publicação de uma carta explicativa dos motivos desse não cumprimento, a fim de garantir que no futuro as metas sejam alcançadas. Adiante se apresenta como esse processo se iniciou no Brasil.

## 2.5 Implantação do Regime de Metas no Brasil

Para entender o processo de implementação do RMI no Brasil é necessário compreender o período que antecedeu esse momento. Durante os anos de 1980 o Brasil esteve imerso em uma grande crise política e econômica, que resultou em um cenário de hiperinflação sem precedentes. Diversas foram as medidas implantadas nesse período para conter a instabilidade, mas nenhuma obteve sucesso até 1993.

Nos meados de 1993, após nove tentativas que não obtiveram êxito na estabilização da economia, tem-se a implementação do Plano Real, que, conforme afirmado por Gremaud et al. (2014), permitiu recuperar o controle da inflação no Brasil, conseguindo assegurar sua estabilidade.

Imediatos foram os resultados do Plano Real para um cenário mais estabilizado da economia brasileira, contudo, o cenário pós plano trouxe alguns impactos e problemas como a adoção do sistema de câmbio flutuante e a perda da âncora cambial<sup>1</sup> como referência dos preços, criando a necessidade de mecanismos para estabilização da política monetária (GREMAUD et

1 De acordo com Hetterich (2006, p. 24), “o uso da âncora cambial para controle do nível de preços consiste na fixação da moeda de um país em uma mercadoria comercializada internacionalmente ou na própria moeda de uma segunda economia que apresente índices de preços mais baixos. Espera-se que a inflação interna acompanhe o nível de preços desta segunda economia. Tal regime foi adotado pelo Brasil no período compreendido entre o início do Plano Real (1994) e a adoção do regime de câmbio flutuante em 1999”

al., 2014).

Segundo Pires (2006), o Brasil passa a adotar, a partir de junho de 1999, o regime de metas para inflação, visando reduzir a taxa de inflação no país, e no longo prazo uma taxa ótima de inflação, estabilizando assim a política monetária.

Conforme apontado pelo Banco Central (2020), por meio desse sistema é preestabelecida uma meta para inflação, trabalhando de maneira que ela possa ser cumprida, meta essa que é anunciada publicamente fazendo o papel de âncora para as expectativas sobre a inflação. Ainda segundo o BACEN (2020), as metas serão definidas através Conselho Monetário Nacional (CMN), tendo como base o índice IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) para que sejam traçadas. Importante destacar que existe uma banda de tolerância para mais e para menos em relação à meta estabelecida.

Para Gremaud et al. (2014), quando se estabelece o regime de metas de inflação, o principal compromisso do Banco Central passa a ser o controle da inflação, tendo sua credibilidade depositada na autonomia que possui em cumpri-la.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Conforme apresentado na introdução, este trabalho objetiva analisar o regime de metas de inflação no Brasil desde sua implementação em 1999 até o ano de 2018. Para atingir esse objetivo, adotou-se uma pesquisa do tipo exploratória quanto às finalidades. Quanto aos procedimentos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa bibliográfica, de acordo com Vergara (2005), é o estudo fundamentado em materiais que já foram divulgados e estudados, como por exemplo livros, artigos científicos e internet, sendo de acesso público e fundamentais para a obtenção de informações sobre o tema discutido.

Em síntese, a pesquisa documental é feita a partir de documentos primários pertencentes a órgãos públicos, privados ou registros próprios de empresas ou pessoas, sendo esses registros desde regulamentos de empresas, até acervos pessoais como cartas e fotos (VERGARA 2005).

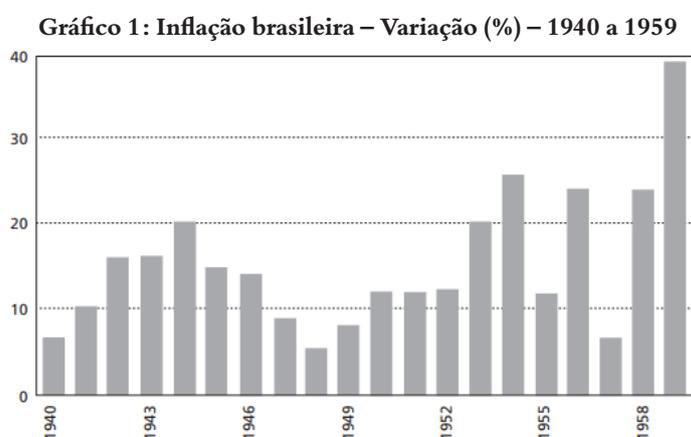
Para tanto os dados aqui apresentados foram obtidos a partir de livros, artigos científicos e em fontes oficiais como o Banco Central do Brasil em seus documentos sobre o histórico e comportamento do Regime de Metas de Inflação e textos para discussão do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) sobre o assunto.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Nos tópicos abaixo serão abordados os dados referentes à adoção da política monetária do regime de metas de inflação no Brasil, desde sua implementação em 1999 até 2018, e sua credibilidade diante dos resultados estimados. Para tanto, a seguir será discutido o contexto de instauração do regime de metas de inflação no Brasil e, posteriormente, será analisada sua evolução no decorrer dos últimos dezanove anos com base no comportamento das variáveis macroeconômicas e da inflação.

#### 4.1 Comportamento histórico da inflação no Brasil

Munhoz (1997), em sua dissertação, aponta que o fenômeno inflacionário faz parte do contexto econômico do país desde os anos 30, tendo seu início após a eclosão do “crash” da bolsa de Nova York em 1929. Especificamente, em 1934 ocorre o início de um processo mais amplo de elevação dos preços no Brasil que se perpetuou até 1939 e agravou-se com o advento da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Neste período, pela primeira vez a inflação apresentou média na casa dos dois dígitos. Tal fenômeno se perpetuou até o início da década de 1950, quando no decorrer da mesma o índice chegou a dobrar de valor, conforme ilustrado no gráfico 1 abaixo.



Fonte: MUNHOZ (1997, p. 62).

Ainda segundo o autor supracitado, foi somente em meados da década de 60 que o país conquistou uma queda notável da

elevação dos preços que havia sido acumulado das décadas anteriores, recuando o descontrole inflacionário através de políticas que visavam a estabilidade dos preços. Contudo, no início da década de 70 o quadro inflacionário retorna, perdendo toda a estabilidade conquistada no decênio anterior.

Com base no exposto, é possível notar que a economia brasileira apresenta uma alta volatilidade nos índices de inflação que é notável a níveis históricos, e que a falta de sustentabilidade de políticas econômicas eficazes no longo prazo corrobora com os contextos macroeconômicos das respectivas épocas para a elevação dos preços, conforme ilustrado abaixo na tabela 1.

**Tabela 1. Inflação brasileira – variação anual – 1930 a 1989**

Tabela 1: Inflação brasileira – Variação anual – 1930 a 1989											
Anos 30		Anos 40		Anos 50		Anos 60		Anos 70		Anos 80	
Ano	%	Ano	%	Ano	%	Ano	%	Ano	%	Ano	%
30	-12,3	40	6,7	50	12,4	60	30,5	70	19,3	80	110
31	-10,9	41	10,2	51	12,3	61	47,8	71	19,5	81	95
32	1,6	42	16,2	52	12,7	62	51,6	72	15,7	82	99
33	-2,0	43	16,6	53	20,6	63	79,9	73	15,6	83	211
34	6,3	44	20,6	54	25,8	64	92,1	74	26,9	84	223
35	4,8	45	14,9	55	12,2	65	34,3	75	29,3	85	235
36	1,6	46	14,6	56	24,5	66	39,1	76	46,3	86	65
37	9,4	47	9,0	57	7,0	67	25,0	77	38,8	87	15
38	3,2	48	5,9	58	24,4	68	25,4	78	40,7	88	1.037
39	2,0	49	8,1	59	39,4	69	19,3	79	77,3	89	1.782

*Nota:* (1) De 1930 a 1949 – Variação do Deflator Implícito do PIB. De 1950 a 1989 – Variação dezembro/dezembro do IGP-DI.

*Fontes:* Estatísticas históricas do Brasil. Séries Econômicas, Demográficas e Sociais. 1550 a 1988. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1990, p. 118 e 177. "25 anos de economia brasileira – estatísticas básicas". Avulso da revista *Conjuntura Econômica*, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, v. 26, nov. 72, e diversos números mais recentes.

Fonte: Munhoz (1997)

Shikida et. al (2011) disserta que para o caso brasileiro, dentre os inúmeros fatores macroeconômicos que implicam no aumento discrepante da inflação, uma das causas primordiais que levou o país a ter seus maiores descontroles é oriunda da base institucional particular do Brasil, em que os principais agentes econômicos (BACEN, Banco do Brasil e Tesouro Nacional) tinham em sua base o mesmo caixa, por meio da chamada Conta Movimento, e que ficava a parte do orçamento público. Tal fato contribuía para a elevação do déficit público devido, aumentando a necessidade de elevadas taxas de juros impostas por esse padrão institucional. Tudo isso fazia crer que o descontrole inflacionário vivido no Brasil era gerado por um desgoverno da política monetária e fiscal.

Em complementação a essa questão institucional citada, deve-se destacar outra causa para o problema inflacionário da década de 1980: a política econômica do final do governo militar. Souza (2015) salienta que o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) foi gestado de forma a depender essencialmente do capital externo em uma conjuntura marcada pelos choques do petróleo e da taxa de juros internacional, amparada por alta liquidez dos petrodólares, mas em um contexto de desaceleração econômica mundial. Nesse arcabouço há uma retração da captação privada em detrimento da expansão de um amplo endividamento público interna e externamente (GREMAUD et. al., 2014). Tais questões culminam com o descontrole da dívida, a perda de credibilidade externa do Brasil e a exacerbação do papel do capital financeiro que estão na base da “gênese da década perdida dos anos 80, das reformas neoliberais da década dos 90 e da transformação do país em paraíso dos juros [...]. O Brasil finaliza seu processo de industrialização entre as dez maiores economias do mundo, todavia falido” (SOUZA, 2015, p. 547).

A década de 80 foi um período em que a inflação batia recordes de aumento mensais, sendo necessária a adoção de planos macroeconômicos que norteavam as tentativas de estabilidade da economia na época, porém sem obter sucesso neste objetivo (PINHEIRO et. al, 2001). Nesse período, as políticas adotavam, principalmente, o congelamento dos preços e muitas vezes eram elaboradas de forma conflituosa com a política econômica do governo vigente, o que não estimulava a credibilidade dos agentes econômicos.

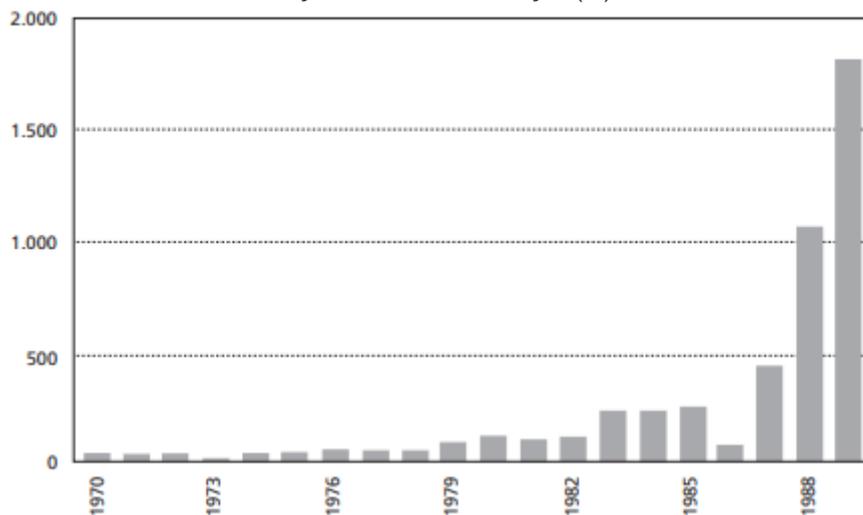
As tentativas de estabilização da moeda no período analisado amenizavam a situação real da economia no curto prazo, no entanto o aprofundamento da política de indexação fazia com que cada nova tentativa se revertisse em insucesso no médio prazo.

De acordo com Munhoz (1997 p. 6)

Em 1983-85 as taxas de inflação dobrariam, superando o patamar de 200% ao ano, inaugurando, assim, o ciclo de inflação mensal representada por dois dígitos. E, após algumas experiências frustradas de estabilização (em 1986, 1987 e 1989), o Brasil, depois de ingressar na faixa de inflação anual de quatro

dígitos (com 1.037,6% nos doze meses de 1988), registraria, ao final de 1989, uma variação global de preços da ordem de 1.800%, tendo chegado a registrar uma inflação próxima de 50% num único mês – dezembro de 1989 –, conforme ilustrado no gráfico 2.

**Gráfico 2: Inflação brasileira – Variação (%) – 1970 a 1989**



Fonte: MUNHOZ (1997, p. 65).

O país entra na década de 90 ainda com o cenário de hiperinflação sendo protagonista da economia, o que gerou a necessidade da criação de uma nova política monetária que recuperasse a saúde dos preços e que de fato trouxesse resultados eficientes para o Brasil. É nesse contexto que é instaurado o Plano Real (1994), sendo o primeiro plano de estabilização que trouxe resultados de fato positivos para a economia brasileira, bem como sobre todo contexto macroeconômico, pois como consequência do controle inflacionário o país obteve também um aumento em sua competitividade e elevação dos investimentos internacionais. Dessa forma, o Plano Real foi o norte para os caminhos que a economia brasileira seguiria (PINHEIRO et. al, 2001).

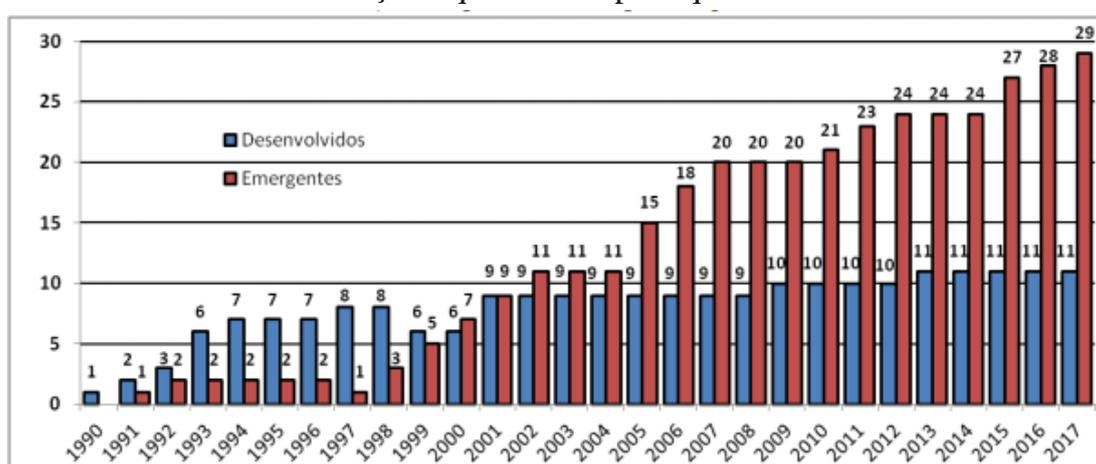
Apesar de eficiente, após 4 anos de vigência o Real sofreu uma grande desvalorização em decorrência de sua estruturação, pois, embora se tenha alcançado o assentamento da inflação, a política do Plano Real forçava em paralelo a taxa de juros a se manter a níveis altos o suficiente para que a máquina pública se endividasse e ficasse em situação deficitária (SHIKIDA et. al., 2011).

Para tanto, foi necessário buscar uma saída que fizesse retornar a credibilidade dos agentes na economia, para que fosse possível recuperar seu crescimento e estabilidade. É nesse contexto que o Regime de Metas de Inflação é adotado no país.

## 4.2 Regime de metas de inflação e o início da estabilização

Durante a década de 90, a política monetária se tornou sinônimo de estabilidade de preços entre países desenvolvidos e emergentes, popularizando a política do RMI, em que a estabilidade é alcançada quando os agentes econômicos possuem segurança de que as medidas tomadas são de fato executadas com precisão. Abaixo, no gráfico 3, é possível visualizar o crescimento da adoção do RMI nos últimos 27 anos.

**Gráfico 3: Evolução da quantidade de países que aderiram ao RMI**



Fonte: CORREIA (2018, p. 54)

A adoção do RMI é diferenciada entre os países, visto que depende de um quadro institucional estabelecido que inclui o índice de preços utilizado como oficial no acompanhamento da meta, o horizonte temporal para a convergência da mesma, os instrumentos de política monetária utilizados pelo BC e a forma de prestação de contas. Além disso, há modelos mais flexíveis e mais rígidos a depender da forma como a autoridade monetária decide aplicar o RMI (FONSECA; PERES; ARAÚJO, 2016).

Outro fator que garantiu a grande popularização do RMI deve-se ao fato de que os países que o adotaram convergiram para uma mudança em que o BACEN conquistou autonomia para a administração da política monetária, acarretando em um sistema monetário mais limpo, transparente e responsável quanto aos resultados alcançados que são exibidos em relatórios mensais/anuais. Para os casos de não cumprimento das metas, são feitas cartas abertas ao Presidente da República, explicando os motivos que levaram ao não cumprimento, fazendo com que o Banco Central tenha um compromisso severo com seus resultados sendo eles positivos ou não.

Conforme citado por Correia (2018, p. 52), “independentemente dos critérios usados para definir metas de inflação, o regime tornou-se um quadro de política monetária muito popular observando um crescimento contínuo no número de países que o adotam”

Mesmo diante da alta inconstância do comportamento da inflação no Brasil, o RMI conquistou lugar de êxito no que tange a sua estabilidade dentro da política econômica no país completando em 2019 seus 20 anos desde sua implementação, êxito esse nunca antes ocupado por nenhuma outra medida e ou política implementada na economia brasileira, conforme exposto anteriormente.

Segundo Correia (2018, p. 49) citando o ex-presidente do Banco Central, Armínio Fraga Neto

Em geral, em momentos de crise, o sistema de metas tem se mostrado bastante eficaz. Podemos dizer que, até estes dias, a experiência brasileira representa o maior teste de estresse de um sistema de metas para a inflação já registrado. Em diversos momentos difíceis, o Banco Central tem podido agir de acordo com a prática hoje universalmente aceita de acomodar desvios temporários da meta, com o objetivo de suavizar as flutuações no nível de atividade da economia. [...] Atrevo-me, portanto, a concluir, espero não muito influenciado pela emoção da paternidade, que o sistema de metas de inflação merece uma avaliação positiva ao completar seu décimo aniversário.

Dentro da amplitude do RMI, para o caso brasileiro, ele teve o objetivo único e exclusivo de gerir o controle dos preços, utilizando em sua administração dois grandes pilares: o sistema de bandas<sup>2</sup> com uma meta central definida pelo BACEN, uma vez que a presença desse mecanismo permite que a política monetária se torne menos restritiva; e o índice IPCA, que é índice mediador para definição das metas para a inflação, que no Brasil tem o tempo fixo de um ano para que sejam cumpridas.

No que tange aos resultados obtidos no decorrer dos anos desde sua implementação no Brasil, nos anos de 1999, 2004, 2005, 2008, 2010 a 2014 e 2016 os resultados apresentados ficaram acima da meta central, com variação superior a 0,20 p.p., mas dentro da banda definida. Nos anos de 2000, 2007 e 2009 os resultados se aproximaram de forma excepcional da meta central estabelecida. Em 2006 e 2018 embora o resultado tenha ficado abaixo da meta central ele se manteve dentro da banda. Apenas em 2001, 2002, 2003, 2015 e 2017, o cômputo se manteve acima da banda, ficando fora do intervalo de tolerância, conforme ilustrado na tabela 2.

O presidente do BACEN, nos anos em que não se cumpriu a meta e sua banda de tolerância, redigiu carta aberta ao presidente do Conselho Monetário Nacional (CMN), com as informações que detalhavam os fatores que levaram à ineficiência no cumprimento da meta. No entanto, a inflação sempre retorna ao caminho das metas e o fator comitente para tal é a ancoragem das expectativas, já que as mesmas variam de acordo com inflação, resultando em uma melhor perspectiva da tendência de comportamento econômico no país. Soma-se a isso o uso de instrumentos de controle do câmbio, como no caso dos swaps cambiais, que permitem à autoridade monetária combater choques externos e especulativos que podem comprometer o cumprimento da meta inflacionária em virtude do pass-through e da perda de credibilidade externa.

Tabela 2. Histórico das metas de inflação no Brasil

**Histórico de Metas para a Inflação no Brasil**

Ano	Norma	Data	Meta (%)	Banda (p.p.)	Limites Inferior e Superior (%)	Inflação Efetiva (IPCA % a.a.)
1999			8	2	6-10	8,94
2000	Resolução 2.615	30/6/1999	6	2	4-8	5,97
2001			4	2	2-6	7,67
2002	Resolução 2.744	28/6/2000	3,5	2	1,5-5,5	12,53
2003 <sup>1/</sup>	Resolução 2.842	28/6/2001	3,25	2	1,25-5,25	
	Resolução 2.972	27/6/2002	4	2,5	1,5-6,5	9,30
2004 <sup>1/</sup>	Resolução 2.972	27/6/2002	3,75	2,5	1,25-6,25	
	Resolução 3.108	25/6/2003	5,5	2,5	3-8	7,60
2005	Resolução 3.108	25/6/2003	4,5	2,5	2-7	5,69
2006	Resolução 3.210	30/6/2004	4,5	2	2,5-6,5	3,14
2007	Resolução 3.291	23/6/2005	4,5	2	2,5-6,5	4,46
2008	Resolução 3.378	29/6/2006	4,5	2	2,5-6,5	5,90
2009	Resolução 3.463	26/6/2007	4,5	2	2,5-6,5	4,31
2010	Resolução 3.584	1/7/2008	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2011	Resolução 3.748	30/6/2009	4,5	2	2,5-6,5	6,50
2012	Resolução 3.880	22/6/2010	4,5	2	2,5-6,5	5,84
2013	Resolução 3.991	30/6/2011	4,5	2	2,5-6,5	5,91
2014	Resolução 4.095	28/6/2012	4,5	2	2,5-6,5	6,41
2015	Resolução 4.237	28/6/2013	4,5	2	2,5-6,5	10,67
2016	Resolução 4.345	25/6/2014	4,5	2	2,5-6,5	6,29
2017	Resolução 4.419	25/6/2015	4,5	1,5	3,0-6,0	2,95
2018	Resolução 4.499	30/6/2016	4,5	1,5	3,0-6,0	
2019	Resolução 4.582	28/6/2017	4,25	1,5	2,75-5,75	
2020	Resolução 4.582	28/6/2017	4	1,5	2,5-5,5	
2021	Resolução 4.671	26/6/2018	3,75	1,5	2,25-5,25	

<sup>1/</sup> A Carta Aberta, de 21/1/2003, estabeleceu metas ajustadas de 8,5% para 2003 e de 5,5% para 2004.

Fonte: Banco Central do Brasil (2020).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste momento é oportuno retornar ao problema de pesquisa aqui exposto em que se buscou responder a seguinte pergunta: através das metas de inflação o Brasil tem conseguido assegurar a estabilidade do poder de compra da moeda brasileira?

Dessa maneira, com base nos dados aqui apresentados, pode-se afirmar que o país teve na inflação um importante problema da sua economia desde a década de 1930, apresentando períodos de longa instabilidade econômica que acarretaram em um descontrole inflacionário acumulativo ao longo dos anos e fizeram com que inúmeras políticas implantadas fossem incapazes de garantir estabilidade à economia do país.

Foi somente no ano de 1994, após 5 tentativas consecutivas de eliminar a inércia inflacionária, que o país obteve sucesso ao implementar o Plano Real. Foi um marco positivo para o Brasil, pois trouxe o fôlego que a economia precisava para que se controlasse os preços e valorizasse a moeda brasileira, possibilitando o crescimento econômico do país. Contudo, as altas taxas de juros usadas durante o Plano Real fizeram com que o país entrasse em situação deficitária, acarretando consequentemente no problema de inflação poucos anos após sua implementação.

Além disso, o arranjo institucional do país não possibilitava ao BACEN assumir um papel mais independente em que ele pudesse exercer o papel de autoridade monetária dentro da economia, sendo necessário portando uma reestruturação para que isso fosse possível. Foi somente após a implantação do RMI que essa reestruturação ocorreu, garantindo através do sistema de metas de inflação que o Banco Central pudesse recuperar as expectativas dos agentes econômicos.

Conclui-se portando que a literatura aqui exposta evidencia que o sistema de metas trouxe credibilidade à política monetária e uma maior precisão das previsões da inflação, garantindo desde sua implementação o poder de compra da moeda no país ao garantir o controle dos preços e a ancoragem das expectativas dos agentes econômicos, sendo portando crível.

Este estudo requer um maior aprofundamento no que tange a estruturação técnica do RMI, bem como um entendimento mais reentrante para os cinco anos expostos em que o a meta estabelecida ficou fora da banda definida pelo BACEN.

## REFERÊNCIAS

ARESTIS, P.; DE PAULA, L. F.; FERRARI-FILHO, F. A nova política monetária: Uma análise do regime de metas de inflação no Brasil. *Econ. soc.*, v.18, n.1, Campinas: Abril, 2009.

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Histórico de metas para inflação**. 2020. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pec/metad/TabelaMetadResultados.pdf>> Acesso em 9 de setembro de 2020.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Metas para inflação / Política Monetária**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/metainflacao>> Acesso em 9 de Maio de 2020.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O que é inflação / Política Monetária**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/oqueinflacao>> Acesso em 9 de Maio de 2020.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Regime de metas de inflação para o Brasil**. 2020. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/Documents/publicacoes/serie\\_pmf/FAQ%2010-Regime%20de%20Metas%20para%20a%20Infla%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/Documents/publicacoes/serie_pmf/FAQ%2010-Regime%20de%20Metas%20para%20a%20Infla%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil.pdf)> Acesso em 9 de setembro de 2020.
- BUSATO, M. I.; REIF, A. C.; POSSAS, M. L. Uma tentativa de integração entre Keynes e Kalecki: investimento e dinâmica. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 39, n. 3, p. 509–526, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0101-35172019-2909>> Acesso em 05 abril 2022.
- CARDOSO, F. **Nove clássicos do desenvolvimento econômico**. Jundiaí, SP: Paco Editorial, 2018
- CARMO, H. C. E. Como medir a inflação: Os números-índices de preços. **Manual de Economia: Equipe de professores da USP**. São Paulo: Saraiva, 2011.
- CORREIA, S. E. **Fundamentos, Características e Resultados do Regime de Metas de inflação no Brasil e no mundo**. Universidade Estadual Paulista, Araraquara: 2018.
- FONSECA, M. R. R.; PERES, S. C.; ARAÚJO, E.C. Regime de Metas de Inflação: análise comparativa e evidências empíricas para países emergentes selecionados. **Rev. Econ. Contemp.**, v. 20, n. 1, p. 113-143, jan-abr/2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/198055272015>>. Acesso em: 20 Abr. 2022.
- FORBES, K.; HJORTSOE, I.; NENOVA, T. Shocks versus Structure: explaining differences in exchange rate pass-through across countries and time. **Bank of England Working Paper**, n. 50, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2999637>. Acesso em: 28 set. 2021.
- GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JR. R. T. **Economia Brasileira Contemporânea**. 7 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.
- HETTERICH, V. **A passagem do regime monetário de âncora cambial para metas de inflação e seu impacto sobre o ingresso de investimentos estrangeiros**: Uma análise da economia brasileira no período 1995-2004. Dissertação (Mestrado). Florianópolis, Agosto de 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122067?show=full>>.
- KALECKI, M. The difference between crucial problems of developed and underdeveloped non-socialist economies. In T. H. P. Limited (Ed.). **Essays on developing economics**. Brighton, 1976.
- MUNHOZ, D. G. **Inflação brasileira os ensinamentos desde a crise dos anos 30**. 1 ed. Universidade Federal de Brasília. Brasília: 1997.
- MUNHOZ, D. G. Inflação: desnudando o elitismo monetarista. In: SZMRECSÁNYI, T.; COELHO, F. S. **Ensaio de história do pensamento econômico no Brasil contemporâneo**. São Paulo: Atlas, 2007.
- PINHEIRO, C.P.; GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. M. **O Brasil na década de 90: uma transição bem sucedida?** Rio de Janeiro: BNDES, 2001.
- PIRES, C. C. M. **Meta ótima para a inflação em um contexto de dívida pública elevada**. Brasília: IPEA, 2006.
- RESENDE, C. N. **A influência dos preços administrados sobre a eficiência do Regime de metas de inflação no Brasil no período de 1999 a 2018**. Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes: 2018.
- ROSSI, J. **A Equação da Restrição Orçamentária do Governo**: Uma resenha dos usos e interpretações. Rio de Janeiro: IPEA, 1992.
- SHIKIDA, D. C.; JUNIOR, A. F. A.; SOARES, C. J. O Regime de metas de inflação trouxe credibilidade para a política monetária brasileira? **Revista de Economia e Administração**, v. 10, 2011.
- SOUZA, A. M. Governos Geisel e Dilma: o poder das finanças. **Cuadernos de Economía**, v. 37, n. 66, p. 547-567, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v34n66.49422> Acesso em: 21 abr. 2022.
- SOUZA, M. J. **Economia Brasileira**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- VIANNA, W. T. S.; BRUNO, P. A. M., MODENESI, M. A. **Macroeconomia para o desenvolvimento**: crescimento, estabilidade e emprego. 1 ed. Rio de Janeiro: IPEA, 2010.

# MINAS DE CARVÃO DE PEDRA DE SANTA CATARINA

## Estado da questão

Tendo-se a Câmara dos Deputados ultimamente ocupado com um requerimento de privilégio exclusivo para a mineração do carvão de pedra da província de Santa Catarina, alguns nobres deputados pediram a palavra a fim de demonstrar a necessidade do adiamento do requerimento, porquanto a Câmara havia de se ocupar mais tarde com a discussão de um projeto de lei sobre estas minas.

Ora, aproximando-se o momento desta discussão, não será talvez inútil dar algumas explicações, e apresentar o estado da questão sobre esta mineração, tal como resulta das necessidades atuais que fortemente reagem sobre sua importância, e também de fatos anteriores que influem sobre as pretensões dos concorrentes à sua mineração.

Há trinta anos que estas minas, a respeito de sua descoberta, são do domínio público, e por ele conhecidas em consequência das publicações contidas nos Annales des Mines de France, e das descrições dos viajantes científicos. Ninguém certamente poderá negar esta verdade que, porquanto autores que analisaram e publicaram a análise do carvão de pedra do Brasil, e destarte confirmaram sua verdadeira existência. Fácil de provar que a importância da descoberta deste precioso mineral devia pois seguir as oscilações de sua utilidade e aplicação à indústria. Há pouco mais ou menos cinquenta anos que os tropeiros que atravessavam os sertões para chegar, quer aos campos da Vacaria, quer a Lages, quer a Curitiba, acharam caminhos de pedras pretas que queimavam, coisa bastante extraordinária, mas então sem uso algum. Mais tarde, os relatórios dos diferentes ministros do império e dos presidentes de província deram algumas vagas notícias. Enfim, estas notícias foram de mais repetidas, e poderia se dizer em proporção direta da importância que tomava o carvão. Foi isso a causa pela qual o governo, e mesmo o público em geral, se tornaram recentemente mais interessados em ser informados com a necessária individualização sobre as riquezas das minas, bondade do mineral, facilidades de sua extração e do transporte do produto aos lugares de exportação.

Em novembro de 1839, o Ministério nos contratou debaixo de certas condições, para fazer as indagações necessárias, e publicar nossa opinião sobre valor destas minas. Feito o exame, declaramos que as províncias das Alagoas e Bahia não continham carvão de pedra, e que os lignites que encerravam estes terrenos terciários não podiam ser objeto de uma mineração. A confiança que se nos dava obrigou-nos a declarar que as despesas de mineração para descobrir camadas mais profundas nestas localidades eram inúteis e em pura perda. Em setembro de 1840 fomos mais felizes: com efeito, em um ofício informamos ao governo que na província de Santa Catarina achamos um terreno carbonífero, cujos limites podiam ser desmarcados, para possibilitar uma mineração, segundo as regras. Anunciamos que este terreno continha:

1ª Camadas de hidrato de ferro;

2ª De carvão de pedra (meio betuminoso);

3ª De xisto betuminoso.

E que estes produtos poderão servir:

1º Para a indústria do ferro;

2º Para o entretenimento das máquinas de vapor;

3º Para a iluminação pelo gás das capitais do Império;

4º Para a extração do alcatrão mineral.

Por estes felizes resultados fomos elogiados pelo Exmo. Sr. Antônio Carlos Ribeiro de Andrada, Ministro do Império, o qual dignou-se anunciar-nos a satisfação pessoal de S. M. I. esta benevolência foi a mais lisonjeira recompensa das nossas fadigas e perigos nos sertões do sul. Atualmente, o Sr. Candido José de Araújo Vianna, Ministro do Império, no seu relatório de 1841 pede ao corpo legislativo a autorização e os meios necessários para começar os trabalhos de mineração exploradora (trabalho de pesquisa). As três razões capitais sobre as quais se funda S. Ex.º são às seguintes:

1º A imprudência que haveria em conceder estas minas sem conhecer aproximativamente o seu valor;

2º Que sendo começada a mineração pelo governo, um maior número de companhias mineiras será atraído;

DOI: [10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.131](https://doi.org/10.54805/RCE.2527-1180.v6.i1.131)

3º Evitar que estas minas sejam injustamente desacreditadas pela negligência ou má fé dos empreendedores.

Nós vamos examinar o valor de cada uma destas razões, servindo-nos para esse fim, não só dos esclarecimentos de alguns nobres deputados, mas ainda das observações da imprensa. Depois de ter aparecido o relatório do Exmo. Ministro do Império, o nobre deputado pela província de Santa Catarina apresentou um projeto de lei autorizando o governo central a fazer concessões, mas obrigando os empresários à contratar colonos agrícolas. Além da indecisão das Câmaras, que não decidiram ainda se fariam já essas concessões, parece que seria complicar os esforços que terão de fazer os mineiros querer que eles se encarreguem da direção e conduta de colonos agricultores, cuja especialidade é diferente da sua. Nós podemos anunciar que na Bélgica, cuja agricultura está, há muitos anos, a mais adiantada da Europa, sabemos engajar colonos para virem ensaiar a cultura do trigo e do linho nos sertões elevados e frios da província de Santa Catarina.

Na memória que publicamos, não ousamos decidir uma questão que o governo e a sabedoria do corpo legislativo da nação tinham de examinar e julgar. Mas agora que o Exmo. Ministro do Império já se pronunciou a respeito, não hesitamos em reconhecer a louvável prudência do governo, que quer conhecer o valor destas minas para delas aproveitar-se a nação, e mais tarde fazer concessões parciais desta grande extensão de terreno carbonífero. Agora mesmo, sem as obras necessárias, quem pôde avaliar estas minas? O governo poderá saber o que concede? Que direitos pode exigir? Acaso aquele que pede terrenos pode saber com quantos obstáculos tem de lutar? Ser-lhe-á possível proporcionar seus capitais as dificuldades e grandeza do objeto? A verdade deve ser patente, todas as respostas a estas questões são negativas.

Se se examina a marcha constante do governo brasileiro nas suas relações com as nações estrangeiras, nota-se que a boa-fé tem sempre presidido aos seus atos. Pois bem, é a este mesmo governo que agora de longe e de perto se pedem concessões de terreno carbonífero, é debaixo de sua responsabilidade e reputação, que se quer agenciar estas minas. Se o governo conceder estas minas sem um exame prévio, empenhará sua responsabilidade para os acionistas. Pois, se as minerações forem má conduzidas, ou tiverem começado de maneira a nunca poderem prosperar, este governo será acusado de má fé ou de falta de vigilância e inspeção.

Apesar de nossa petição particular de terrenos (quando não estávamos então em comissão), feita debaixo das garantias e condições propostas na nossa memória, artigo —concessões—, diremos que agente, movido só por seu interesse, pode de um lado procurar aproveitar-se do desejo do governo em fazer prosperar o país para obter autorização de formar companhias, entretanto que, por outro lado, aproveitará as distâncias do grande oceano para demonstrar com belezas óticas que imediatamente hão de se obter resultados felizes. Poderia ainda acontecer, como bem disse o nobre e honrado deputado Martim Francisco Ribeiro de Andrada, que o agente vendesse seu privilégio. Neste caso recebe seu dinheiro e imediatamente o fiador e quem pagou. Esta fraude foi praticada tantas vezes na Europa, que será bom prevenir a sua possibilidade a respeito das minas de Santa Catarina. Porém, como muitos agentes também desempenharão honestamente seu ofício, e farão utilíssimos, não se pode negar a eles as devidas remunerações do tempo e dinheiro empregado em desenvolver novas indústrias.

Muito se fala de companhias, palavra mágica na indústria, que basta ser pronunciada, para tudo aplanar, destruir todos os obstáculos! Porém, o exame prova ser um grande erro. Há casos em que a associação de participantes tem provado não convir, quando uma associação geral podia só conseguir os fins que se propunha. Estes casos são os em que uma nação inteira é interessada no desenvolvimento de uma nova indústria. O caso particular do Brasil, querendo desenvolver uma nova riqueza territorial, constitui um caso especial, que merece proteção para lutar contra o uso, e contra as vantagens obtidas em outros países. O governo da Bélgica obteve, por exemplo, das câmaras um crédito ilimitado para mandar abrir estradas de ferro em um sistema completo, encerrando todas as grandes linhas do país. O governo daquele país completou toda a empresa a um preço muito inferior ao que os engenheiros tinham orçado. Na França, companhias se obrigavam a fazer o mesmo, e não puderam preencher suas promessas. A razão nos parece é o interesse particular. Muitas sociedades têm em si vícios que lhes roem o coração, vícios que paralisam as verdadeiras vantagens de uma associação. Certamente não se nega o poder dos fundos acumulados para chegar a uma procuração, quando também a associação das inteligências converge a um ponto único, a um centro de ação. É então que a associação pode ser profícua. Infelizmente, é esta unidade que muitas vezes falta às campanhas para serem felizes no seu êxito.

O fanatismo pelas sociedades já não existe mais na Europa, porque foram geralmente embebidas do espírito de despesas intempestivas. Geralmente, elas procuram principiar magnificamente, quando, pelo contrário, começando-se em ponto pequeno, com ordem e economia, é que depois ver-se-á se é proveitoso empreender em ponto grande.

Desgraçadamente, companhias bem estabelecidas têm tido culpa de tentar especulações. Então, os interesses dos capitais enterrados em belos edifícios, instrumentos e fabricas tendo excedido os lucros ordinários, conduzirão estas sociedades à sua ruína.

Em lugar destes vícios, é pelo contrário necessário que as associações que querem prosperar tenham muitas qualidades, e entre outras principalmente a economia e o verdadeiro conhecimento da ocasião. A experiência tem provado que a economia rigorosa, que a pobreza aparente nas máquinas e instrumentos sabe muitas vezes acumular benefícios, para depois empregá-los quando a ocasião o exigir com uma profusão aparente de grandes trabalhos, a fim de obter resultados que enriqueçam a empresa.

É inútil citar fatos acerca de minas, pois que eles são muito numerosos, e cada um pode conhecê-los. Na boa administração, a mesquinhez e grandeza tem seu tempo e lugar. Por isso, em consequência de todos estes motivos, na nossa memória nos pronunciamos contra associações anônimas e a favor de associações em nome e aquelas ditas em *commandite*, porque, além dos motivos referidos, pode-se também conhecer a moralidade, e há responsáveis.

Se o governo obra com prudência, querendo conhecer primeiramente o valor destas minas, como dissemos, vejamos se daí resultam vantagens, e examinemos em primeiro lugar a importante seguinte questão. Deve o Brasil fazer um presente a outras nações? E suas finanças permitem que abra mão dos frutos dessas minas? Não, certamente. É, pois, necessário esperar resultados para avaliar com que condições se poderá mais tarde concedê-las às companhias nacionais e estrangeiras. Fazer agora uma concessão é dar um presente grátis, porque na verdade não conhecemos ninguém que tenha menor direito de pedi-lo e obtê-lo. Conceder mais tarde, quer vendendo, quer exigindo um tributo, mesmo a estrangeiros, é beneficiar a fazenda pública, e ao mesmo tempo operar o que chamamos colonização dos capitais estrangeiros.

A segunda razão do ministério confirma o princípio por ele adoptado. Sem dúvida, o número das companhias mineiras será uma vantagem grande, além dos benefícios particulares. Admitindo esta opinião, o governo rejeita, pois, a teoria do privilégio exclusivo: no caso atual, é um benefício para o Império porque os privilégios exclusivos nem sempre satisfazem ao público, apesar dos casos em que estes privilégios são o único meio de enxertar uma nova indústria. O privilégio é imutável pelo tempo de sua duração, e sabemos que os progressos e as descobertas avançam cada dia. O nobre deputado Henrique de Rezende sabiamente desenvolveu, as razões financeiras que exigiam que capitais estrangeiros venham diminuir o juro dos capitais nacionais: para isto é necessário que eles apresentem a garantia dos bons resultados primeiramente obtidos.

Na época em que vivemos, o observador não ficará admirado do último motivo trazido pelo Ministério, pelo qual o governo deve principiar a mineração. Quer ele evitar que as minas sejam injustamente desacreditadas em benefício de especulações particulares. É, pois, verdade que, ao lado do trabalho e da diligência, a fraude e as combinações pérfidas sejam empregadas para satisfazer a todo o preço a sede de ouro, vício que o honroso espírito do lucro parece ter desenvolvido, como o mal que parece nascer ao lado do bem. O governo previu o caso, ele impossibilitará esta fraude.

Agora a Assembleia Legislativa, depois que tiver decidido esta importante questão, se informará das despesas prováveis a se fazer, e das vantagens que se poderá colher.

Quanto as vantagens, já indicamos na nossa memória manuscrita as quatro aplicações acima citadas.

A primeira é a do ferro e das indústrias que a ele se referem: como elas são já postas em prática no Império, é desnecessário desenvolver-nos a respeito. A segunda pode ser ainda mais importante, isto é, a alimentação das máquinas de vapor. Em nossa viagem nos sertões de Santa Catharina, o nosso entusiasmo, assim como dos camaradas que nos acompanhavam, a vista do objeto que com tanta ansiedade procurávamos nestas vastas matas, nos animou a empreender uma galeria de exploração: o Oficial da primeira linha, os soldados, e nós mesmos fizemos com as mãos uma abertura no interior da veia, e destarte podemos então fazer experiências em grande sobre alguns metros cubos que temos. Este carvão apresenta todos os caracteres exteriores do carvão de pedra chamado na Bélgica *Demi-Gras*, que traduzimos por – meio-betuminoso. Não obstante as chuvas que nos acompanharam durante estes meses do inverno, acendemos facilmente alguns montes de carvão de pedra. Este carvão apresentou os caracteres seguintes: queimou-se lentamente, dando chama, fumaça negra, e um cheiro betuminoso particular e bem conhecido. Sendo bem acendido, incha-se um pouco e se aglutina ligeiramente, de maneira a dar uma coak de textura celulosa. Estas propriedades lhe permitem de servir ao emprego de aquecer as caldeiras de vapor. Pode-se mesmo nos terrenos achar mais profundas camadas, contendo carvão ainda de melhor qualidade para este uso. Pois é por meio deste precioso combustível que se poderá sustentar este útil e indispensável serviço das barcas de vapor. Certamente vale a pena procurar resultados, quando se está convencido que a navegação a vapor jamais poderá cessar onde uma vez foi estabelecida, por maiores que sejam os sacrifícios.

As terceiras e quarta aplicações são da mais alta importância: nas minas de Santa-Catarina, entre as camadas de cantaria e de xisto, alternando com camadas de carvão de pedra, existem camadas de xisto betuminoso. A destilação deste xisto fornece gás hidrogênio carbono, próprio para iluminação das cidades e das casas particulares, assim como um óleo que, espessando-se, torna-se alcatrão mineral. Os relatórios dos ministros do Império, no capítulo iluminação da corte, todos os anos anunciam dificuldades. Cem contos de réis são anualmente despedidos, e este ano as flutuações dos preços do azeite no mercado produziram um déficit de 17 contos de réis. O estado possui, pois, minas de xisto betuminoso, tão carregados de hidrogênio carbonado, que se inflama ao contato de uma vela, e pode fornecer as sociedades empreendedoras da iluminação pelo gás o melhor produto possível. Desta maneira, o Rio de Janeiro, Bahia, Pernambuco e outras capitais podem ser iluminadas a preço cômodo.

Na nossa memória manuscrita detalhamos as despesas para efetuar os primeiros trabalhos próprios para esclarecer qualquer dúvida a respeito das possanças dos veios. Também de viva voz damos todas as explicações de nosso plano. Já se sabe que temos muitos pontos favoráveis ao embarque do produto, como o rio de São Francisco, o Tubarão, o rio Tijucas etc. Enfim, quase todos os rios que descem a serra hão de ser examinados pelos engenheiros, e o nivelamento decidirá do ponto a escolher. Contando os trabalhos de estudo de caminhos, um caminho plano inclinado, três poços (bures) com as galerias,

todas as máquinas e instrumentos próprios para exploração, o vestuário e alimentação com outras despesas de cem negros, os ordenados dos engenheiros e operários durante quatro anos, foi tudo por nós avaliado em 300 contos de réis, soma que poderia ser equilibrada pelos benefícios provenientes do estabelecimento das estradas.

Observaremos também que o caminho servirá igualmente ao fácil transporte dos produtos das minas, e dos produtos e gêneros de cima da serra.

Acabaremos estas poucas linhas com a esperança de que as augustas câmaras, assim como o Governo Imperial, tomarão em breve decisão, e decretarão uma lei nesta sessão para regular esta matéria. Entre os motivos para se não demorar, um dos principais é o de aproveitar o espírito empreendedor, para atrair dinheiro e braços uteis ao país, que devem abrir caminhos para a agricultura e mineração.

Uma breve determinação nos dará também o gosto de poder servir utilmente o país, trazendo da Europa as nossas coleções e modelos de máquinas, para lecionar sobre as minas, como temos feito quatro anos em Bruxelas. Não há dúvida que, para descobrir muitas riquezas no Brasil, se empregara a zelosa mocidade brasileira. A ela poder-se-á expor as teorias no mesmo tempo que a prática nas minas de Santa Catarina.

Rio de Janeiro, 5 de julho de 1841

Dr. Júlio Parigot