



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE-CAA
NÚCLEO DE GESTÃO
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LEONARDO GABRIEL DE SOUZA E SILVA

**ANÁLISE INTER-REGIONAL: COMPORTAMENTO DOS ESTADOS
BRASILEIROS FRENTE A UM CHOQUE DE EXPORTAÇÃO DO SETOR
EXTRATIVO**

CARUARU

2021

LEONARDO GABRIEL DE SOUZA E SILVA

**ANÁLISE INTER-REGIONAL: COMPORTAMENTO DOS ESTADOS
BRASILEIROS FRENTE A UM CHOQUE DE EXPORTAÇÃO DO SETOR
EXTRATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Ciências Econômicas da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito parcial
para a obtenção do título de Bacharel em Ciências
Econômicas.

Área de concentração: Economia

Orientador: Prof. Dr. Leandro Willer Pereira Coimbra

CARUARU

2021

LEONARDO GABRIEL DE SOUZA E SILVA

**ANÁLISE INTER-REGIONAL: COMPORTAMENTO DOS ESTADOS
BRASILEIROS FRENTE A UM CHOQUE DE EXPORTAÇÃO DO SETOR
EXTRATIVO**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao
Curso de Graduação em Ciências Econômicas da
Universidade Federal de Pernambuco, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharelado em Economia.

Aprovada em: 02/09/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Leandro Willer Pereira Coimbra
(Orientador)
Núcleo de Gestão
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. M^a. Ana Paula Sobreira Bezerra
(Examinadora Interna)
Núcleo de Gestão
Universidade Federal de Pernambuco

Valdeir Soares Monteiro
(Examinador Externo)
Doutorando – (CAEN/UFC)
Universidade Federal do Ceará

Dedico este trabalho a minha família, em especial a minha avó, Maria do Socorro Gomes (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido o dom da vida, a saúde, a sabedoria e a disposição para conclusão de mais uma etapa. Sem Ele jamais seria capaz de ter chegado até aqui.

A toda minha família, em especial aos meu pais, Luiz e Márcia, minha irmã, LÍlian Caroline, e minha avó, Maria do Socorro (*in memoriam*), por sempre acreditarem em mim e por estarem presentes em todos os momentos da minha vida, dando todo apoio necessário diante das dificuldades e me incentivando sempre para que eu consiga dar o meu melhor. São o principal motivo da minha inspiração diária.

A todos os meus amigos que conheci e que estiveram comigo até aqui, pela amizade, parceria e apoio durante toda minha formação acadêmica.

Ao meu orientador, Prof.^a Leandro Willer Coimbra, por todas as contribuições, sugestões e paciência comigo, que foram fundamentais para a finalização deste trabalho.

A todos os professores que conheci durante essa trajetória, pelos ensinamentos e compartilhamentos de conhecimentos que levarei para sempre em minha vida.

Enfim, a todos que contribuíram diretamente e indiretamente durante minha carreira acadêmica e para conclusão deste trabalho, registro aqui meu muito obrigado!

RESUMO

O objetivo principal deste trabalho é estudar o comportamento de alguns estados brasileiros em meio a um choque de exportações na indústria extrativa, observando os impactos na produção, renda e emprego, e possivelmente entender o que pode auxiliar para redução da desigualdade regional. Foram realizados estudos de análise com base na metodologia matriz insumo produto (MIP) que foi desenvolvida na década de 1930 por Wassily Leontief, para analisar o comportamento dos diversos setores dentro da economia com o possível choque, por meio do encadeamento intersetorial, que tem como objetivo identificar como eles impactam na economia a partir de suas relações de compras e vendas de insumos. A base de dados utilizada foi de dez estados do Brasil pelo ano de 2015, onde foi possível verificar a importância do setor extrativo para os estados, as peculiaridades entre a capital e o interior e principalmente sua influência na redução das desigualdades regionais.

Palavras-chave: Insumo-produto. Encadeamento. Setores-chaves. Economia Regional. Desigualdade Regional.

ABSTRACT

The main objective of this work is to study the behavior of some Brazilian states in the midst of an export shock in the extractive industry, observing the impacts on production, income and employment, and possibly what can help to reduce regional inequality. Analysis studies were carried out based on the input-output matrix (IPM) methodology, which was developed in the 1930s by Wassily Leontief, to analyze the behavior of the various sectors within the economy with the possible shock, through the intersectorial chaining, which has as objective to identify how they impact on the economy from their relations of purchases and sales of inputs. The database used was from ten states in Brazil in 2015, where it was possible to verify the importance of the extractive sector for the states, as peculiarities between the capital and the interior and mainly its influence in reducing regional inequalities

Keywords: Input-output. Chaining. Key Sectors. Regional Economy. Regional Inequality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Representação gráfica dos índices de ligação de Rasmussen e Hirschman dos estados.....	36
Figura 2	Representação gráfica dos índices de ligação da capital dos estados....	39
Figura 3	Representação gráfica dos índices de ligação do arranjo populacional da capital dos estados.....	39
Figura 4	Representação gráfica dos índices de ligação do arranjo populacional do interior dos estados.....	40
Figura 5	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Rio de Janeiro.....	44
Figura 6	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Rio de Janeiro.....	46
Figura 7	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de Minas Gerais.....	49
Figura 8	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Minas Gerais.....	51
Figura 9	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de São Paulo.....	53
Figura 10	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de São Paulo.....	55
Figura 11	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Pará.....	58
Figura 12	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Pará.....	60
Figura 13	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado da Bahia.....	62
Figura 14	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado da Bahia.....	64
Figura 15	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado da Paraná.....	66
Figura 16	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Paraná.....	68

Figura 17	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Goiás.....	70
Figura 18	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Goiás.....	72
Figura 19	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Rio Grande do Sul.....	74
Figura 20	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Rio Grande do Sul.....	76
Figura 21	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de Pernambuco.....	78
Figura 22	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Pernambuco.....	80
Figura 23	Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Ceará.....	83
Figura 24	Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Ceará.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	População, PIB e Renda média dos estados analisados com o ano base de 2015.....	29
Tabela 2	Valor adicionado bruto e em percentual dos estados analisados pelas atividades extrativas com o ano base de 2015.....	31
Tabela 3	Participação das exportações na demanda final do setor extrativo das regiões dos estados brasileiros.....	32
Tabela 4	Perdas estaduais destacando a região do estado mais afetada e o multiplicador de renda, ordenados pelos estados mais ricos.....	37
Tabela 5	Variação no número total de empregos de todas as atividades interrelacionadas com o choque de exportação na atividade extrativa, identificando também qual sub-região é mais afetada.....	41
Tabela 6	Análise dos setores mais afetados na capital do estado Rio de Janeiro.	44
Tabela 7	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Rio de Janeiro.....	45
Tabela 8	Análise dos setores mais afetados do interior do estado do Rio de Janeiro.....	45
Tabela 9	Análise dos índices de ligação intersetorial do estado do Rio de Janeiro.....	47
Tabela 10	Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Minas Gerais.....	49
Tabela 11	Análise dos setores mais afetados do arranjo populacional da capital do estado de Minas Gerais.....	50
Tabela 12	Análise dos setores mais afetados no interior do estado de Minas Gerais.....	50
Tabela 13	Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de Minas Gerais	51
Tabela 14	Análise dos setores mais afetados na capital do estado de São Paulo...	54
Tabela 15	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de São Paulo.....	54
Tabela 16	Análise dos setores mais afetados no interior do estado de São Paulo..	54
Tabela 17	Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de São Paulo.....	56
Tabela 18	Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Pará.....	58

Tabela 19	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional do estado do Pará.....	59
Tabela 20	Análise dos setores mais afetados no interior do estado do Pará.....	59
Tabela 21	Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de Pará.....	60
Tabela 22	Análise dos setores mais afetados na capital do estado da Bahia.....	62
Tabela 23	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional do estado da Bahia.....	63
Tabela 24	Análise dos setores mais afetados no interior do estado da Bahia.....	63
Tabela 25	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado da Bahia.....	64
Tabela 26	Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Paraná.....	66
Tabela 27	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Paraná.....	67
Tabela 28	Análise dos setores mais afetados no interior do estado do Paraná.....	67
Tabela 29	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado da Paraná.....	68
Tabela 30	Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Goiás.....	71
Tabela 31	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de Goiás.....	71
Tabela 32	Análise dos setores mais afetados no interior do estado de Goiás.....	71
Tabela 33	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Goiás.....	72
Tabela 34	Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Rio Grande do Sul.....	74
Tabela 35	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Rio Grande do Sul.....	75
Tabela 36	Análise dos setores mais afetados interior do estado do Rio Grande do Sul.....	75
Tabela 37	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Rio Grande do Sul.....	76
Tabela 38	Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Pernambuco	79
Tabela 39	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de Pernambuco.....	79
Tabela 40	Análise dos setores mais afetados interior do estado de Pernambuco...	79
Tabela 41	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado de Pernambuco.	81

Tabela 42	Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Ceará.....	83
Tabela 43	Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do Ceará.....	83
Tabela 44	Análise dos setores mais afetados no interior do Ceará.....	84
Tabela 45	Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Ceará.....	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
MIP	Matriz Insumo Produto
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
SIUP	Serviços Industriais de Utilidade Pública

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	OBJETIVOS.....	16
1.1.1	Objetivo Geral.....	16
1.1.2	Objetivos Específicos.....	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA.....	18
3	METODOLOGIA.....	23
3.1	MATRIZ INSUMO PRODUTO INTER-REGIONAL.....	23
3.2	MATRIZ INVERSA DE LEONTIEF.....	25
3.3	SETORES CHAVES E ENCADEAMENTO.....	26
3.4	DADOS.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
4.1	CARACTERIZAÇÃO PRODUTIVA DAS REGIÕES.....	29
4.2	ANÁLISE DO CHOQUE SOBRE O SETOR EXTRATIVO.....	36
4.3	RESULTADOS GERAIS POR ESTADO.....	42
4.3.1	Rio de Janeiro.....	42
4.3.2	Minas Gerais.....	42
4.3.3	São Paulo.....	52
4.3.4	Pará.....	57
4.3.5	Bahia.....	61
4.3.6	Paraná.....	65
4.3.7	Goiás.....	70
4.3.8	Rio Grande do Sul.....	73
4.3.9	Pernambuco.....	77
4.3.10	Ceará.....	82
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	87
	REFERÊNCIAS.....	89

1 INTRODUÇÃO

O surgimento dos problemas relacionados as desigualdades econômicas e sociais nas diversas regiões do Brasil se deu por diversos motivos, dentre eles, a própria transição do padrão econômico de uma economia agrário-exportadora para uma economia urbano-industrial, durante o processo de amadurecimento da industrialização do Brasil. Essa questão pode ser explicada pela maior concentração geográfica nas regiões do Sul e Sudeste durante o início do processo de industrialização, que permaneceu com um crescimento desordenado entre as regiões mesmo durante sua evolução. Leff (1972) contribuiu para este pensamento, ressaltando que o modo em que foi feita a colonização do país se tornou uma das principais causas para ocasionar o crescimento desordenados dessas regiões.

Com essa mudança na estrutura econômica produtiva do Brasil em meados do século XIX, a expansão da exportação de produtos primários passa a determinar um papel importante para o desenvolvimento das regiões, justamente para corrigir alguns problemas econômicos da época e para contribuir diretamente com o crescimento de diversos índices macroeconômicos. Porém, alguns estudos mostram que não são apenas pontos positivos causados pelo mesmo, como Ahluwalia, Carter e Chenery (1979) ressalta, que, mesmo havendo aumento na produtividade, e contribuindo diretamente no aumento da renda per capita das famílias, a desigualdade na distribuição de renda nas regiões do Brasil aumentou bastante.

Como o trabalho é baseado nas atividades do segmento das atividades extrativas, é importante ressaltar que o surgimento do mesmo se deu nos estágios mais atrasados da economia. Segundo Adam Smith, este foi um período onde o homem dependia totalmente da natureza para tirar o seu próprio sustento por meio da coleta de frutos e raízes das florestas, cerrados ou de outros ecossistemas, além da caça e a pesca para suas próprias alimentações, se tornando atividades puramente extrativas, tanto vegetal, por meio da coleta, quanto animal por meio da caça e pesca. No entanto, após o avanço de novas descobertas, como a do fogo, a do ferro e de outros minérios, surgiu o extrativismo mineral, que hoje se considera o mais importante em diversas regiões do país.

Analisando a forma de extração, de produção e comercialização através do mercado exterior, pode-se notar o surgimento de diversas diferenças relacionadas as trocas, se tornando desiguais não só em termos do valor agregado presente nos produtos extrativos exportados as economias de produção, mas também no seu próprio empobrecimento do meio ambiente social

da região, quanto na destruição dos recursos naturais que não são renováveis nas economias extrativistas.

Colistete (2001) afirma que isso é ocasionado justamente quando a produção extrativa é direcionada para exportação, e principalmente quando há um aumento da pressão das demandas externas, gerando assim um empobrecimento no longo prazo, tanto por meio do esgotamento do recurso que grande parte não são renováveis, que extraem além de sua capacidade natural, quanto pela elevação dos custos unitários da extração mineral.

Com o passar dos anos, a consolidação das atividades provenientes dos bens por meio da indústria extrativa no Brasil fez se elevar o aumento da participação deste setor no comércio internacional, tornando um segmento cada vez mais importante para a economia brasileira. Entretanto, devido aos diversos tipos de atividades derivadas do extrativismo nas regiões do Brasil, sempre haverá um certo nível de relevância para cada estado, devido as divergências e dependência dos termos de produção, renda e emprego entre os diversos estados do Brasil, sendo muitas vezes um setor econômico chave para a região.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho visa, a partir das análises realizadas, entender o comportamento econômico de algumas regiões do país a partir de um possível choque de exportação sobre a indústria extrativa.

1.1.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de analisar o impacto de um possível choque de exportação sobre a demanda final do setor extrativo, principalmente sobre a produção e a renda, identificando quais são as localidades que mais sofrem e como elas se comportam em relação com o restante do Brasil, o presente estudo tem alguns objetivos específicos:

- Investigar na literatura já existente a importância da exportação dos produtos primários no Brasil fazendo uma breve comparação com a exportação de produtos de maior complexidade tecnológica;
- Analisar as diferenças de comportamento da atividade econômica entre capital e interior relacionada às exportações do setor extrativista;

- Avaliar o quanto que o extrativismo auxilia diretamente em melhorias para redução das desigualdades regionais.

Desta maneira, o presente trabalho busca analisar a proposta temática com base na metodologia de modelo de insumo-produto regional para o arranjo populacional dos estados de Pernambuco, Ceará, Bahia, Curitiba, Goiás, Minas Gerais, Pará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo, com ênfase nos dados de 2015 capturados pelo Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, com referência de Haddad, E. A.; Araújo, I. F.; Perobelli, F. S. (2020).

Para atender tais finalidades da pesquisa, este estudo se encontra dividido em seis seções: esta primeira seção que se trata de uma introdução e apresentação dos objetivos; a segunda traz uma fundamentação teórica e empírica sobre a temática abordada; a terceira retrata a metodologia utilizada para formulação dos dados e análise dos mesmos; a quarta seção apresenta a abordagem da pesquisa por meio da análise de dados e dos fatores correlacionadas; a quinta parte busca fazer uma análise mais específica em cada região; e a última seção apresenta as considerações finais e possíveis conclusões sobre o estudo realizado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE LITERATURA

A industrialização do Brasil foi um pontapé inicial para um aumento das desigualdades regionais, principalmente devido ao desenvolvimento diferenciado entre as regiões. Segundo Denslow (1973), isso consiste devido a uma maior infraestrutura na região do Sul e Sudeste, permitindo o crescimento de outras atividades nessas regiões. Até a década de 1970, São Paulo obteve uma grande concentração industrial, atingindo um ápice de seu desenvolvimento, e, só veio declinar a partir de 1980, em meio ao período do milagre econômico (SOUZA, 1993).

Leff (1972) explica que um dos principais motivos para a maior concentração nessas regiões, são as vantagens naturais que sempre estiveram presentes. Fatores como terras mais férteis no período de crescimento industrial e excelente localização geográfica foram fatores primordiais para a produção e o escoamento desta, gerando um crescimento desordenado entre as regiões.

Além disso, tendo em vista a vantagem territorial e a importância produtiva na época, o Governo Federal consolidou seu apoio para cobrir as necessidades dos transportes das exportações da época, principalmente oriundas do café, fortalecendo assim a infraestrutura portuária e ferroviária regional, contribuindo diretamente para o seu desenvolvimento e para expansão de outras atividades econômicas que começaram a surgir nessas regiões.

Outro ponto importante a ser destacado, foi analisado por Krugman (1991), afirmando que quando o sistema fabril começou a dar seu primeiro pontapé de produção em larga escala na economia brasileira, a desigualdade de renda começou a apresentar resultados bastante acentuados.

Perroux (1977) define que um dos fatores para essa desigualdade é que o crescimento econômico sempre precisa se desenvolver de forma concentrada em uma certa parte do território nacional para que posteriormente possa se espalhar em conjunto por toda a economia. Diante disso, Oliveira (2008) afirma que essas fases iniciais do desenvolvimento nacional acabam originando diferenças de renda crescentes entre as primeiras regiões, prevalecendo, portanto, uma maior divergência nas etapas mais avançadas, predominando a convergência entre os níveis de renda regionais.

Dando continuidade a este pensamento, Williamson (1977) tentou compreender em uma de suas pesquisas sobre as teorias abordadas por Kuznets (1955), e estabeleceu uma certa suposição, afirmando que as desigualdades regionais tendem a crescer muito mais nos estágios

iniciais, e conforme o processo avança, começa a predominar a convergência entre os níveis de renda. Esse processo se caracteriza como uma reversão inter-regional no passar das fases do processo evolutivo, e que qualquer setor econômico sempre irá existir um momento de ascensão e um momento de declínio.

No entanto, é importante analisar e compreender a diferença entre a exportação de produtos primários versus exportação com maior complexidade tecnológica. Colistete (2001) traz alguns exemplos importantes em relação ao cenário de exportação do Brasil em sua obra, fazendo algumas análises sobre impactos que surgem ao longo do tempo. Em um comparativo, ela demonstra que os preços de exportação dos produtos primários produzidos nacionalmente, sempre vão tender para uma evolução desfavorável frente à dos bens manufaturados de alto teor tecnológico, produzidos pelos países industrializados. Através disso, sempre irá acarretar em uma certa tendência gerando uma deterioração dos termos de troca que afetaria negativamente os países primário-exportadores através da transferência dos ganhos de produtividade para os países industrializados. Isso porque existe uma certa limitação em termos de valor agregado, como também os efeitos de encadeamento das atividades exportadoras sobre outros setores produtivos são bastante restritos.

Kupfer (2007) e Feijó (2010) também contribuíram para este pensamento, afirmando uma certa previsão, visto que os bens primários ou setores produtores de manufaturas de baixo valor adicionado ou conteúdo tecnológico, possuem efeitos negativos para o crescimento no longo prazo. Isso porque o tipo de produto exportado é irrelevante para as possibilidades de progresso técnico e incorporação de valor agregado.

Colistete (2001) após um longo estudo sobre a temática, determinou também algumas proposições que buscam responder o porquê dos resultados para o longo prazo com a exportação de bens básicos em uma economia. A primeira das proposições afirma que os efeitos dinâmicos da especialização primário-exportadora sobre o conjunto da economia seriam necessariamente limitados, e que geraria apenas um círculo virtuoso de crescimento da produtividade, do emprego e da renda. A segunda é que não há casos em que a produção primário-exportadora esteja associada a inovações técnicas, aumento de valor agregado, difusão tecnológica, efeitos dinâmicos sobre a indústria e elevação no nível de renda da economia como um todo.

Para Bresser-Pereira (2008), a produção e exportação de produtos com setores de alta tecnologia, acabam possuindo uma maior capacidade de gerar externalidades positivas para as

demais esferas econômicas. Colistete (2001) reforça que o ritmo de incorporação do progresso técnico e o aumento de produtividade seriam bem mais significantes nas economias especializadas em produtos manufaturados, elevando seus preços, e o que levariam por si só uma vantagem de renda favorável em comparação as regiões especializadas em produtos primários.

Países que buscam a exportação de bens manufaturados, evitam toda a questão de deterioração dos termos de trocas, visto que um país primário-exportador acaba sendo prejudicado quando exporta produtos básicos em troca de produtos com alto teor tecnológico.

Assim, Colistete (2001) conclui essa temática retratando que o desenvolvimento e a exportação de bens tecnológicos não só servem para agregar valor aos bens e para a estabilidade dos mercados de exportação, mas inclusive para gerar efeitos positivos, como por exemplo a elevação da renda em outros setores economicamente produtivos no curto e longo prazo.

Diante disso, partindo para o pressuposto dos impactos que uma desindustrialização pode proporcionar a economia, alguns trabalhos são fundamentais ao analisar este fato por meio de uma avaliação das principais mudanças na estrutura produtiva nacional com base em análises regionais e o impacto para a economia no longo prazo.

Lacerda (2014), por exemplo, em sua pesquisa, começa ressaltando que a desindustrialização é um fenômeno que deve ser fortemente combatido, pois não significa apenas a substituição da produção nacional já existente por similares importados e suas consequências representam problemas bastante significantes para uma economia. Tendo em mente que a indústria se caracteriza como a fonte de desenvolvimento de um país, visto que é um fator determinante para consolidar um padrão do valor agregado, para gerar melhorias no comércio exterior, no emprego, na renda, na tecnologia e etc. Sem contar no controle sobre a balança de pagamentos nacional.

Souza e Veríssimo (2019) também afirma, que quando um país possui uma grande força de venda de produtos primários, há uma grande entrada de divisas, acarretando em um apreciação cambial e prejudicando a competitividade internacional dos bens industriais, visto pela ausência de vantagens de custos. Esse é um dos motivos para garantir uma perda da participação de certos produtos na pauta exportadora, contribuindo para o processo de desindustrialização.

Partindo para uma análise mais econômica, sem olhar os diversos causadores principais que aceleram o processo desindustrialização, e sem que haja uma confirmação certa sobre este problema no Brasil, Cano (2012) retrata que as causas mais comuns para que haja esse processo em território brasileiro, seriam: altas taxas de juros, valorização cambial, estrutura tributária ineficiente, problemas de infraestrutura, vantagem comparativa na produção de bens primários, educação formal insuficiente e baixa qualificação da mão de obra.

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese, 2011) retrata que é importante evitar deixar a crescente dependência das receitas de exportação oriundas de produtos básicos, ou de baixo valor agregado, em detrimento das de manufaturados. Ou seja, é importante uma maior participação industrial no PIB e na geração de empregos, sempre utilizando mais tecnologias, abrindo novos mercados e buscando permanecer na concorrência do comércio internacional.

A contribuição de Rowthorn e Ramaswamy (1999) também é bastante importante para debater sobre a temática, pois, para eles, a desindustrialização de uma determinada localidade pode ser ocasionada por dois fatores: os internos e os externos a uma determinada economia. Os fatores internos seriam as mudanças na relação entre a elasticidade renda da demanda por produtos manufaturados e serviços e o crescimento mais rápido da produtividade na indústria do que no setor de serviços. E os externos seriam o grau de integração comercial e produtiva das economias, ou seja, com o estágio alcançado pelo assim clamado processo de globalização.

Bacik, Schneider, Santoyo (2019) concluem que esse processo pode se tornar um vilão para o crescimento econômico ao longo do tempo, pois por ser um fator precoce, intempestivo, e também um fenômeno totalmente negativo e prejudicial, pois reduz a geração de retornos crescentes, diminui o ritmo de progresso técnico e aumenta a restrição externa ao crescimento.

No entanto, muitos outros autores consideram esse processo como uma “falha no mercado”, visto que quando há uma certa existência ou descoberta de recursos que são mais escassos, onde o preço de mercado é superior ao custo marginal social de produção, suscita uma grande apreciação da taxa de câmbio real, produzindo assim uma externalidade negativa tanto para a indústria, como para os diversos outros setores econômicos interligados (BRESSER-PEREIRA, 2008).

Entre os diversos impactos trazidos pelo mesmo, a queda do crescimento e participação da indústria na produção e geração de empregos, com a redução da participação do valor adicionado da indústria no PIB, a diminuição da produção ou emprego industrial em termos

absolutos ou como proporção do produto ou emprego total e redução contínua durante um longo tempo da participação da indústria no PIB nacional, são apenas um dos fatores que uma economia pode sofrer com um processo de desindustrialização, segundo Bacik, Schneider, Santoyo (2019).

Feijó (2007), Bresser Pereira (2012) e Cano (2012) afirmam que a desindustrialização no território brasileiro chega a acontecer de forma precoce, principalmente por não possuir uma boa quantidade da produtividade de manufatura no valor adicionado e por não ocorrer em níveis da renda per capita inferiores aos verificados nos países desenvolvidos, ocorrendo assim, bem antes da economia estar completamente desenvolvida. Cano (2012) retrata que para reverter esse processo, é necessário que o governo adote políticas macroeconômicas compatível com às políticas industriais, sendo necessário um novo PND, estratégias de exportação e priorização de infraestrutura e tecnologias.

3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho é baseada na análise de dados em dez regiões do Brasil, para simular um choque de exportações sobre o setor extrativo e analisar os impactos sobre os estados e regiões, por meio da Matriz Insumo produto inter-regional, elaboradas pela teoria da matriz inversa de Leontief e utilizando como ferramenta de análise os setores chaves e encadeamento de Rasmussen-Hirschman.

3.1 MATRIZ INSUMO PRODUTO INTER-REGIONAL

O Modelo de Insumo-Produto foi desenvolvido por Wassily Leontief com a sua primeira publicação em 1936. O próprio Leontief (1987 p. 860) determinou que esse modelo é uma expansão da própria teoria clássica de interdependência geral que analisa a economia total de uma região, país, ou mesmo do mundo todo, como um sistema simples, e chega a descrever e interpretar a sua operação em termos de relações estruturais básicas observáveis.

O objetivo central desse modelo é possibilitar uma análise mais completa sobre as relações intersetoriais na produção, por meio de uma comparação das estruturas econômicas de produção ou produtividade, entre um país ou uma região, conseguindo assim, analisar os impactos que a adoção de determinadas políticas teria resultados nas diferentes regiões. Desta forma, o modelo permite que sejam identificados aqueles setores que possuem maior poder de encadeamento na economia (MARTINS; GUILHOTO, 2001).

Soares e Pereira (2003) definem a importância da questão inter-regional de insumo-produto, pois ao contrário de modelos de insumo-produto que tratam apenas de uma única região, consideram os fluxos de compra e venda de insumos entre regiões de um mesmo país como variáveis endógenas. O princípio básico é o reconhecimento de que uma mudança no nível de produção de uma região particular reflete-se no restante do país e vice-versa.

Dessa maneira, supondo um país composto por duas regiões, L e M, onde uma variação na demanda final da região “L”, se reflete numa variação da produção da própria região e da região “M”. Ou seja, há uma troca de relações entre as regiões, exportações e importações, que são expressas através do fluxo de bens que se destinam tanto ao consumo intermediário como à demanda final (GUILHOTO, 2011).

Em geral, a existência de expressivas dessas relações inter-regionais por meio de feedbacks, faz com que os resultados de análise de impacto desejam na maioria das vezes subestimados (SOARES; PEREIRA, 2003).

Para explicar tudo isso, Guilhoto (2011) define que esse modelo inter-regional de insumo-produto, também pode chamado de modelo Isard, pois seu surgimento se deu por meio da relação da matriz de Leontief juntamente com uma aplicação de teorias de Isard (1951), por meio de uma grande massa de dados, reais ou estimados, principalmente quanto às informações sobre fluxos intersetoriais e inter-regionais.

De forma algébrica, ele tenta mostrar o surgimento do modelo por meio do fluxo monetário do setor i para o setor j da região L e região M , por meio de matrizes, com a união da proposta de Isard e com base na equação de Leontief, onde temos abaixo apenas os resultados da descrição teórica do modelo inter-regional:

Modelo de insumo-produto representado por:

$$(I - A)X = Y \quad (1)$$

Modelos básicos necessários a análise inter-regional proposta por Isard:

$$(I - A^{LL})X^L - A^{LM}X^M = Y^L \quad (2)$$

$$-A^{ML}X^L + (I - A^{MM})X^M = Y^M \quad (3)$$

Se transformando no modelo de Wasily Leontief de Insumo-Produto Inter-regional:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (4)$$

Toda a facilidade e flexibilidade do modelo de insumo-produto tornou-o idealmente adequado para avaliações de questões de desenvolvimento econômico, bem como para construção de tabelas com multiplicadores de renda e emprego. Sendo assim, com a possibilidade de análise sobre as relações intersetoriais na produção, Porsse, Peixoto e Palermo (2010) trazem uma contribuição em sua pesquisa que determinam que por meio desse modelo é possível a verificação de repercussões que ocorreriam em diferentes setores, caso houvesse alterações na demanda final de cada um setor. Ou seja, dado o encadeamento dos setores da economia em questão, pode-se analisar quais setores são impactados, e em que grau, quando estimulado por uma variação na demanda final, a produção de um determinado setor se eleva ou se reduz.

No entanto, a matriz insumo-produto inter-regional se tornou fundamental para analisar a exportação de produtos primários, sendo um segmento bastante importante para a economia brasileira e que possui uma alta correlação entre as diversas atividades econômicas presentes nas regiões analisadas. Vale e Perobelli (2020) retratam em sua pesquisa que as obras de

Leontief, a seguir “Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States” (Leontief, 1936) e o estudo “The Structure of American Economy 1919-1939: na empirical application of equilibrium analysis” (Leontief, 1941) fundamentadas pela análise de insumo-produto foram marcos fundamentais para transformar totalmente os ramos da economia quantitativa e aplicada.

3.2 MATRIZ INVERSA DE LEONTIEF

Haddad (2017) define que por meio da matriz inversa de Leontief, é possível captar a relação de dependência da produção bruta de cada setor em relação aos valores de demanda final de cada setor, e para isso, ele faz uma fotografia de como a economia funciona e, basicamente, mostra como os setores estão relacionados entre si, direta ou indiretamente. Além do mais, a partir dos fluxos de mercadorias Intra e inter-regionais, obtém-se, respectivamente, os coeficientes regionais de insumo, aqueles que estão relacionados apenas aos setores de uma mesma região e os coeficientes de comércio inter-regionais ou coeficientes de importação.

Guilhoto (2011) através de seus estudos e pesquisas, afirma que a partir da matriz inversa de Leontief, se torna possível analisar, o quanto é gerado de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, e entre outros, para cada unidade monetária produzida para a demanda final e para cada setor da economia, independente que seja de forma direta ou indireta. Isso demonstra a importância da contribuição de Leontief, visto que, ele tem, até os dias de hoje, grande utilidade no apoio à formulação de políticas público-setoriais (PAULANI; BRAGA, 2000).

Guilhoto (2011) também destaca em sua obra que a teoria de insumo-produto elaborada por meio da matriz inversa de Leontief, é possível fundamentar e analisar alguns métodos básicos de análise amplamente difundidos e de fácil utilização, como, a saber: análises de impacto; multiplicadores; índices de Rasmussen/Hirschman; enfoque do campo de influência; matriz de intensidade; modelo GHS.

Além do mais, Haddad (2017) também ressalta que todos os procedimentos e ferramentas obtidas por meio da matriz inversa de Leontief podem ser estendido para explorar diversas questões econômicas e sociais, e de diversos setores e regiões econômicas, como a de distribuição de renda, política fiscal, estratégias de desenvolvimento, entre outros.

3.3 SETORES CHAVES E ENCADEAMENTO

Um dos processos mais importantes que fazem parte de toda análise em um modelo de insumo-produto inter-regional é o encadeamento e os setores chaves. Guilhoto (2011) afirma que índices de ligações de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) se preocupa diretamente com a relação entre cada setor e com os demais setores da economia como um todo, mas em caso dos índices puros não levam em consideração os níveis de produção de cada setor analisado. Ou seja, conseguem analisar quais seriam os setores com maior poder de encadeamento dentro de uma economia, identificando qual setor demandaria mais dos outros, como também a quantidade de produtos demandada de outros setores da economia pelo setor em questão.

A fundamentação matemática desses índices se baseiam na matriz inversa de Leontief, cuja equação é $L = (I-A)^{-1}$, podendo-se definir l_{ij} como sendo um elemento da matriz L e obter L^* , que é a média de todos os elementos de L , assim como calcular L_{*j} e L_{i*} que constituem as somas dos elementos de uma coluna e de uma linha típica de L e n é o número total de setores na economia. Matematicamente, temos:

$$L_{i*} = \sum_{j=1}^n l_{ij} \quad \text{e} \quad L_{*j} = \sum_{i=1}^n l_{ij} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Para analisar essa conexão e considerando que esses encadeamentos intersetoriais diretos e indiretos no sistema econômico estão diretamente associados a choques de demanda final, onde são analisados os índices de ligações “para frente” e índices de ligações “para trás”.

Segundo Montoya (1998), os índices de ligação para frente estão relacionados com a sensibilidade da dispersão, ou seja, estimam quanto um determinado setor é demandado pelos outros, percebendo a importância deste setor como fornecedor de insumo para o desenvolvimento de outros setores. Algebricamente, as ligações para frente são:

$$U_i = [L_{i*} / n] / L^* \quad (2)$$

Já o para trás, estimam quanto um setor demanda dos outros, caracterizado como o índice que define o poder de dispersão, ou seja, é quanto que aquele setor depende do insumo dos outros setores direto ou indiretamente. Sendo definido pela equação:

$$U_j = [L_{*j} / n] / L^* \quad (3)$$

Partindo para análise dos índices puros de ligação de Rasmussen-Hirschman, aprimorados por Guilhoto et al. (1996), e partindo dos pressupostos abordados pelo Cella (1984) e Clements (1990), ressalta-se a grande importância desses índices para fazer uma

análise do impacto de um setor para o resto da economia em termos da produção de cada setor e da interação deste com outros setores, minimizando as limitações que há na análise por meio dos índices de ligações para frente e para trás.

O processo de encadeamento e ligações dos setores chaves da economia em que retrata que os setores considerados mais importantes, analisados por este método são, em geral, aqueles que possuem uma expressiva produção e principalmente aqueles com maior ligação entre os divergentes setores da economia.

Sendo assim, Guilhoto (2011) define como um método fundamental para alcançar os resultados desejados de uma pesquisa, pois é possível analisar a interseção entre as regiões do Brasil e quais áreas são mais afetadas e como se comportam com um possível choque de produção sobre a demanda final.

3.4 DADOS

No estudo foram empregados dados obtidos a partir da pesquisa científica de Haddad, E. A.; Araújo, I. F.; Perobelli, F. S. (2020) por meio da análise da matriz inter-regional de insumo-produto para o arranjo populacional dos dez estados, do ano de 2015, pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP - NEREUS e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE.

Foram separados em planilhas por meio do Microsoft Excel versão 2016, com a criação de uma nova aba para simular e analisar os resultados de um possível choque de exportação na demanda final da indústria extrativa no Brasil sobre os estados analisados. Tendo foco no impacto causado nas atividades econômicas em questão, valor adicionado, e descrevendo qual região seria mais afetada na ótica da produção e da renda e identificando possíveis contribuições para redução da desigualdade regional.

O setor extrativo abordado no presente estudo é composto pelos seguintes segmentos econômicos: extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos; extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio; extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração; e a extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos.

A economia foi dividida em 22 setores, sendo eles: Agropecuário (agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura); Indústria Extrativa; Produtos alimentares; Máquinas e

equipamentos; Outras indústrias de manufatura; Eletricidade e gás; SIUP (água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação); Construção; Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas; Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação e comunicação; Atividades financeiras de seguros e serviços relacionados; Atividades imobiliárias; Atividades científicas, profissionais e técnicas; Atividades administrativas e serviços complementares; Administração pública, defesa e seguridade social; Educação; Saúde humana e serviços sociais; Artes, cultura, esporte e recreação; Outras atividades de serviços; Serviços domésticos.

Os estados estão subdivididos em três regiões para análises, pelas seguintes siglas, R1, R2 e R3, representando assim, a capital, o arranjo populacional da capital e o interior, respectivamente.

4 RESULTADOS E DICUSSÕES

4.1 CARACTERIZAÇÃO PRODUTIVA DAS REGIÕES

A análise da renda média é um indicador razoável das condições de vida das pessoas, em que melhor retrata a capacidade de indivíduos e famílias de acessarem condições adequadas e não enfrentarem privações dentro daquele certo cenário econômico, ou seja, avaliam o grau de desenvolvimento econômico de um determinado lugar.

O resultado dos cálculos da renda média dos estados em questão é mostrado na Tabela 1 abaixo, juntamente com os dados do tamanho populacional e Produto Interno Bruto (PIB) de cada uma das regiões do presente estudo.

Tabela 1 - População, PIB e Renda média dos estados analisados com o ano base de 2015.

Estado	Região	População (2015)	PIB (2015) (mil R\$)	Percentual da Produção	Renda Média (mil R\$)
Rio de Janeiro	R1	6.476.631	320.186.615	48,6%	49,44
	R2	5.813.305	155.768.577	23,6%	26,80
	R3	4.260.088	183.183.760	27,8%	43,00
	TOTAL	16.550.024	659.138.952	-	39,83
Minas Gerais	R1	2.502.557	87.309.968	16,8%	34,89
	R2	2.586.648	81.763.972	15,7%	31,61
	R3	15.779.896	350.257.273	67,4%	22,20
	TOTAL	20.869.101	519.331.213	-	24,89
São Paulo	R1	11.967.825	653.646.991	33,7%	54,62
	R2	9.063.980	402.452.645	20,7%	44,40
	R3	23.364.679	883.802.268	45,6%	37,83
	TOTAL	44.396.484	1.939.901.904	-	43,69
Pará	R1	1.439.561	29.215.036	22,3%	20,29
	R2	686.957	9.017.606	6,9%	13,13
	R3	6.048.595	92.666.863	70,8%	15,32
	TOTAL	8.175.113	130.899.505	-	16,01
Bahia	R1	2.921.087	57.918.103	23,6%	19,83
	R2	929.393	48.165.095	19,7%	51,82
	R3	11.352.854	138.960.490	56,7%	12,24
	TOTAL	15.203.334	245.043.688	-	16,12
Paraná	R1	1.879.355	83.856.186	22,2%	44,62
	R2	1.441.752	59.733.441	15,8%	41,43
	R3	7.841.911	233.373.199	61,9%	29,76
	TOTAL	11.163.018	376.962.826	-	33,77
Goiás	R1	1.430.697	46.631.191	26,9%	32,59
	R2	888.573	18.954.477	10,9%	21,33
	R3	4.291.411	108.046.780	62,2%	25,18
	TOTAL	6.610.681	173.632.448	-	26,27

	R1	1.476.867	68.132.502	17,8%	46,13
Rio Grande do Sul	R2	1.590.496	51.744.774	13,5%	32,53
	R3	8.180.609	262.115.314	68,6%	32,04
	TOTAL	11.247.972	381.992.590	-	33,96
	R1	1.617.183	48.059.861	30,6%	29,72
Pernambuco	R2	2.352.162	48.000.911	30,6%	20,41
	R3	5.375.828	60.902.900	38,8%	11,33
	TOTAL	9.345.173	156.963.672	-	16,80
	R1	2.591.188	57.211.200	43,8%	22,08
Ceará	R2	946.768	20.847.207	16,0%	22,02
	R3	5.366.503	52.571.442	40,2%	9,80
	TOTAL	8.904.459	130.629.849	-	14,67

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Por meio dos resultados, é possível notar grande discrepâncias das rendas médias entre as sub-regiões dos próprios estados e também em comparação com os demais, apresentando piores condições nas regiões que já são consideradas de baixa renda.

É possível observar que o interior é a região que mais sofre em quase todos os estados. Isso mostra o baixo desenvolvimento econômico concentrado nessas localidades, que mesmo com uma maior participação no produto interno bruto do estado, os resultados não são suficientes quando equiparados com o seu tamanho populacional. Entretanto, a renda per capita em geral acaba sendo a menor do estado, indicando a baixa produtividade média da população presente nessas regiões.

Os estados do Ceará, Pernambuco e Bahia apresentam as menores rendas médias no interior dos dez estados analisados, o que demonstra um baixo desenvolvimento em grande parte dos estados do Nordeste. Esses resultados são bastante impactantes para o resultado total, o que faz a permanência dos mesmos no topo da tabela como os estados com menores rendas per capitas. Além dos três destacados acima, o estado do Pará também apresenta uma baixa renda média, até mesmo inferior ao estado da Bahia.

Além da renda média, outro importante indicador é o valor adicionado¹, apresentado na Tabela 2 abaixo, fundamental para análise da riqueza criada por uma entidade num determinado

¹ Valor adicionado é um conceito da economia utilizado para mensurar as atividades econômicas de uma nação através da definição de Produto Nacional. Denomina-se valor adicionado em determinada etapa de produção, à diferença entre o valor bruto da produção e os consumos intermediários nessa etapa. A soma dos valores adicionados em determinado período de tempo, em todas as etapas dos processos de produção, pode-se considerar como a produção total de cada região, estado ou país.

período de tempo, servindo assim, para analisar o valor da produção, e principalmente como análise do balanço social. Uma outra importância do mesmo, é que seu valor é por meio de cada etapa produtiva, acrescido ao valor das matérias primas utilizadas, evitando preocupações dos estatísticos que medem o PIB e evita a dupla contagem.

Tabela 2 - Valor adicionado bruto e em percentual dos estados analisados pelas atividades extrativas com o ano base de 2015.

Estado	Região	Valor adicionado bruto pelas atividades extrativas (em milhões)	Percentual
Rio de Janeiro	R1	R\$ 26.194,53	53,6%
	R2	R\$ 6.747,53	13,8%
	R3	R\$ 15.973,69	32,7%
	TOTAL	R\$ 48.915,75	-
Minas Gerais	R1	R\$ 762,97	4,6%
	R2	R\$ 4.065,88	24,5%
	R3	R\$ 11.766,91	70,9%
	TOTAL	R\$ 16.595,76	-
São Paulo	R1	R\$ 520,31	6,0%
	R2	R\$ 1.674,03	19,4%
	R3	R\$ 6.435,39	74,6%
	TOTAL	R\$ 8.629,73	-
Pará	R1	R\$ 891,76	8,2%
	R2	R\$ 1,34	0,0%
	R3	R\$ 10.014,04	91,8%
	TOTAL	R\$ 10.907,14	-
Bahia	R1	R\$ 781,02	30,7%
	R2	R\$ 1.184,39	46,5%
	R3	R\$ 582,50	22,9%
	TOTAL	R\$ 2.547,91	-
Paraná	R1	R\$ 12,05	2,1%
	R2	R\$ 252,50	44,7%
	R3	R\$ 300,02	53,1%
	TOTAL	R\$ 564,57	-
Goiás	R1	R\$ 4,52	0,4%
	R2	R\$ 21,49	2,1%
	R3	R\$ 1.020,69	97,5%
	TOTAL	R\$ 1.046,70	-
Rio Grande do Sul	R1	R\$ 53,62	10,0%
	R2	R\$ 40,46	7,6%
	R3	R\$ 441,52	82,4%
	TOTAL	R\$ 535,60	-
Pernambuco	R1	R\$ 39,33	51,5%
	R2	R\$ 13,53	17,7%
	R3	R\$ 23,49	30,8%

	TOTAL	R\$ 76,35	-
	R1	R\$ 124,73	36,8%
Ceará	R2	R\$ 43,16	12,7%
	R3	R\$ 170,72	50,4%
	TOTAL	R\$ 338,61	-

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

De acordo com os valores encontrados, o interior é a região mais significativa ao se referir ao acréscimo pelo valor adicionado em quase todos os estados, bem superior a capital. E já analisando o estado como um todo, Rio de Janeiro e Minas Gerais se destacam por apresentarem os maiores resultados, enquanto Ceará e Pernambuco apresentam os menores resultados.

A Tabela 3 abaixo apresenta a participação das exportações na demanda total do setor extrativo de cada região.

Tabela 3 - Participação das exportações na demanda final do setor extrativo das regiões dos estados brasileiros.

Estado	Região	Setor extrativo (milhões R\$)	Setor extrativo em relação ao Pib (percentual)	Destinado a Exportações (Milhões R\$)	Destinado a Exportações (Percentual)
Rio de Janeiro	R1	R\$ 14.980,14	4,68%	R\$ 9.563,96	63,8%
	R2	R\$ 5.428,53	3,48%	R\$ 4.303,96	79,3%
	R3	R\$ 13.964,07	7,57%	R\$ 11.038,91	79,1%
	TOTAL	R\$ 34.372,73	5,21%	R\$ 24.906,82	72,5%
Minas Gerais	R1	R\$ 491,48	0,56%	R\$ 254,24	51,7%
	R2	R\$ 7.520,06	9,20%	R\$ 7.291,37	97,0%
	R3	R\$ 16.913,41	4,83%	R\$ 15.843,73	93,7%
	TOTAL	R\$ 24.924,96	4,80%	R\$ 23.389,35	93,8%
São Paulo	R1	R\$ 512,01	0,08%	R\$ 420,13	82,1%
	R2	R\$ 1.814,90	0,45%	R\$ 1.604,21	88,4%
	R3	R\$ 6.889,01	0,78%	R\$ 6.217,93	90,3%
	TOTAL	R\$ 9.215,93	0,48%	R\$ 8.242,28	89,4%
Pará	R1	R\$ 403,25	1,38%	R\$ 142,59	35,4%
	R2	R\$ 0,08	0,01%	R\$ 0,01	0,1%
	R3	R\$ 19.469,12	21,01%	R\$ 19.093,87	98,1%
	TOTAL	R\$ 19.872,45	15,18%	R\$ 19.236,46	96,8%
Bahia	R1	R\$ 271,38	0,47%	R\$ 12,61	4,6%
	R2	R\$ 182,40	0,38%	R\$ 14,35	7,9%
	R3	R\$ 774,52	0,56%	R\$ 672,07	86,8%
	TOTAL	R\$ 1.228,30	0,50%	R\$ 699,04	56,9%
Paraná	R1	R\$ 5,87	0,01%	R\$ 3,30	56,3%
	R2	R\$ 46,18	0,08%	R\$ 21,84	47,3%
	R3	R\$ 40,30	0,02%	R\$ 18,01	44,7%
	TOTAL	R\$ 92,34	0,02%	R\$ 43,15	46,7%
	R1	R\$ 5,89	0,01%	R\$ 4,91	83,3%

Goiás	R2	R\$ 4,23	0,02%	R\$ 1,30	30,8%
	R3	R\$ 1.559,97	1,44%	R\$ 1.407,39	90,2%
	TOTAL	R\$ 1.570,09	0,90%	R\$ 1.413,60	90,0%
Rio Grande S.	R1	R\$ 12,50	0,02%	R\$ 1,25	10,0%
	R2	R\$ 5,05	0,01%	R\$ 4,17	82,6%
	R3	R\$ 55,60	0,02%	R\$ 30,77	55,3%
	TOTAL	R\$ 73,16	0,02%	R\$ 36,19	49,5%
Pernambuco	R1	R\$ 47,96	0,10%	R\$ 1,51	3,1%
	R2	R\$ 9,27	0,02%	R\$ 7,53	81,2%
	R3	R\$ 7,48	0,01%	R\$ 4,47	59,8%
	TOTAL	R\$ 64,71	0,04%	R\$ 13,50	20,9%
Ceará	R1	R\$ 69,79	0,12%	R\$ 8,24	11,8%
	R2	R\$ 13,47	0,06%	R\$ 11,57	85,9%
	R3	R\$ 86,69	0,16%	R\$ 48,51	56,0%
	TOTAL	R\$ 169,95	0,13%	R\$ 68,32	40,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

De acordo com os dados da Tabela 3, o estado do Rio de Janeiro possui a maior participação em relação ao valor absoluto, pois dos R\$ 34,37 bilhões do setor extrativo, R\$ 24,90 bilhões são destinados para exportação, o que torna um número bastante acentuado em relação as outras regiões analisadas.

Os valores encontrados destinados para exportação da produção extrativa de Minas Gerais e Pará também são bastante significativos, onde dos R\$ 24,92 bilhões da demanda final de Minas Gerais, R\$ 23,38 bilhões é destinado para exportações, enquanto R\$ 19,87 bilhões do Pará, R\$ 19,23 bilhões são destinados para exportação.

Os estados de Pernambuco, Rio Grande do Sul e Paraná são os responsáveis pelas menores participações. O estado de Pernambuco destina cerca de apenas R\$ 13,50 milhões para exportação dos R\$ 64,71 milhões totais da demanda final do setor extrativo. O estado do Rio Grande do Sul em torno de R\$ 36,19 milhões dos R\$ 73,16 milhões totais. Enquanto o estado do Paraná, apenas R\$ 43,15 milhões do valor absoluto para exportação dos R\$ 92,34 milhões totais da demanda final.

Um fator importante a ser observado é que nem sempre esses estados que são mais participativos em valores monetários, são os mais significativos em termos percentuais. O estado do Pará, por exemplo, é o que apresenta uma maior concentração para exportação, visto que de 96,8% da produção total é destinada este fim. Minas Gerais aparece em segundo, com cerca de 93,8% da demanda final destinado para exportação, e além do estado do Goiás, que também é bastante relevante, onde cerca de 90% são destinados para o mercado internacional.

É necessário analisar com maior ênfase o estado de Minas Gerais, pois além de apresentar um valor absoluto bastante significativo, também é um dos que mais possuem os maiores números em termos percentuais, o que se pode concluir como um estado forte na atividade e com grande potencial de exportação.

Não diferente dos valores apresentados em termos monetários, Pernambuco, Paraná, e o Ceará também apresentam os menores valores em percentuais que são destinados para exportação diante da demanda total, correspondendo a 20,9%, 40,2% e 46,7%, respectivamente.

Entretanto, por mais que o interior seja a região com maior volume referente ao setor extrativo, em termos percentuais não é o que acontece, tendo o arranjo populacional da capital dos estados como a mais afetada do segmento. Dos 10 estados analisados, 5 possuem o arranjo populacional da capital como a mais afetada, 4 com o interior, e 1 com a capital.

Diante dos valores referentes a participação do setor extrativo em relação ao PIB de cada localidade, temos que a economia do estado do Pará é a mais dependente do segmento, pois 15,18% do PIB corresponde as atividades deste setor. Já analisando as sub-regiões, o interior do Pará também é responsável pela maior participação, não só do próprio estado, como também entre todos os outros analisados, correspondendo a 21,01% do total do produto interno bruto.

O Rio Grande do Sul e Paraná são considerados como as economias menos dependentes do segmento, onde apenas 0,02% do PIB da região é determinado pelas atividades extrativas. A economia Pernambucana também possui pouca participação da atividade extrativa, visto que corresponde em apenas 0,4% de todo o produto interno bruto.

Fazendo um comparativo entre os estados de baixa renda e analisando por meio dos valores apresentados pelo produto interno bruto com os resultados em percentuais que mostram o quanto que é destinado para exportação, é importante verificar a uma correlação entre os resultados encontrados.

Através da Tabela 1 podemos notar que o estado do Ceará, Pará e Pernambuco, respectivamente, apresentam os menores valores do Produto Interno Bruto, e comparando com os resultados presentes na Tabela 3, apenas o Pará apresenta como a região com maior percentual, mostrando sua sensibilidade a choques da demanda externa, por determinar quase toda sua produção destinada à exportação. Sendo assim, não há uma relação forte entre os estados mais pobres como os mais afetados em termos percentuais.

O tamanho populacional também é um indicador importante para avaliar e comparar a proporção do seu tamanho em relação a produtividade do setor extrativo dedicado a exportação. Entretanto, observando os dados populacionais da Tabela 1 e as participações das exportações da Tabela 3, o estado do Pará apresenta a relação mais forte. O seu tamanho populacional em torno de 8.175.113 e a variação na demanda final por volta de R\$ 19,23 bilhões, o que representa uma variação de R\$ 2.353,05 reais para cada habitante.

Além do Pará, o estado do Rio de Janeiro também possui uma alta variação em comparação com o seu tamanho populacional, onde a variação na demanda destinado a exportação representa R\$ 24,90 bilhões, com o tamanho populacional de 16.550.024 habitantes. Simbolizando assim, um impacto de R\$ 1.504,94 para cada habitante. Além do Pará e do Rio de Janeiro, o estado de Minas também é bastante relevante, cuja parcela para exportação é aproximadamente R\$ 23,38 bilhões e o tamanho populacional de 20.869.101, o que representa um choque de R\$ 1.120,31 por habitante.

Já analisando os estados que possuem uma menor variação por habitante em comparação com o tamanho populacional, o estado de Pernambuco fica na primeira posição, pois possui uma população de 9.345.173 habitantes, o que se define como uma população consideravelmente grande diante dos estados analisados e há uma pequena variação da demanda final destinado a exportação, o que concentra em torno de R\$ 13,50 milhões. Esses dados simbolizam uma variação de apenas R\$ 1,44 reais por habitante, sendo o menor número analisado até aqui. O Rio Grande do Sul também apresenta uma baixa relação, por possuir 11.247.972 habitantes e uma parcela da exportação de apenas R\$ 36,19 milhões, sendo uma relação de apenas R\$ 3,21 reais por habitante.

Fazendo um comparativo entre o estado do Pará e Pernambuco, por serem responsáveis pelos os dois picos da análise, tanto o que possui a maior variação por habitante, quanto o que possui a menor, respectivamente, temos que o estado de Pernambuco possui um tamanho populacional superior ao estado do Pará, e com uma parcela destinada à exportação bem inferior.

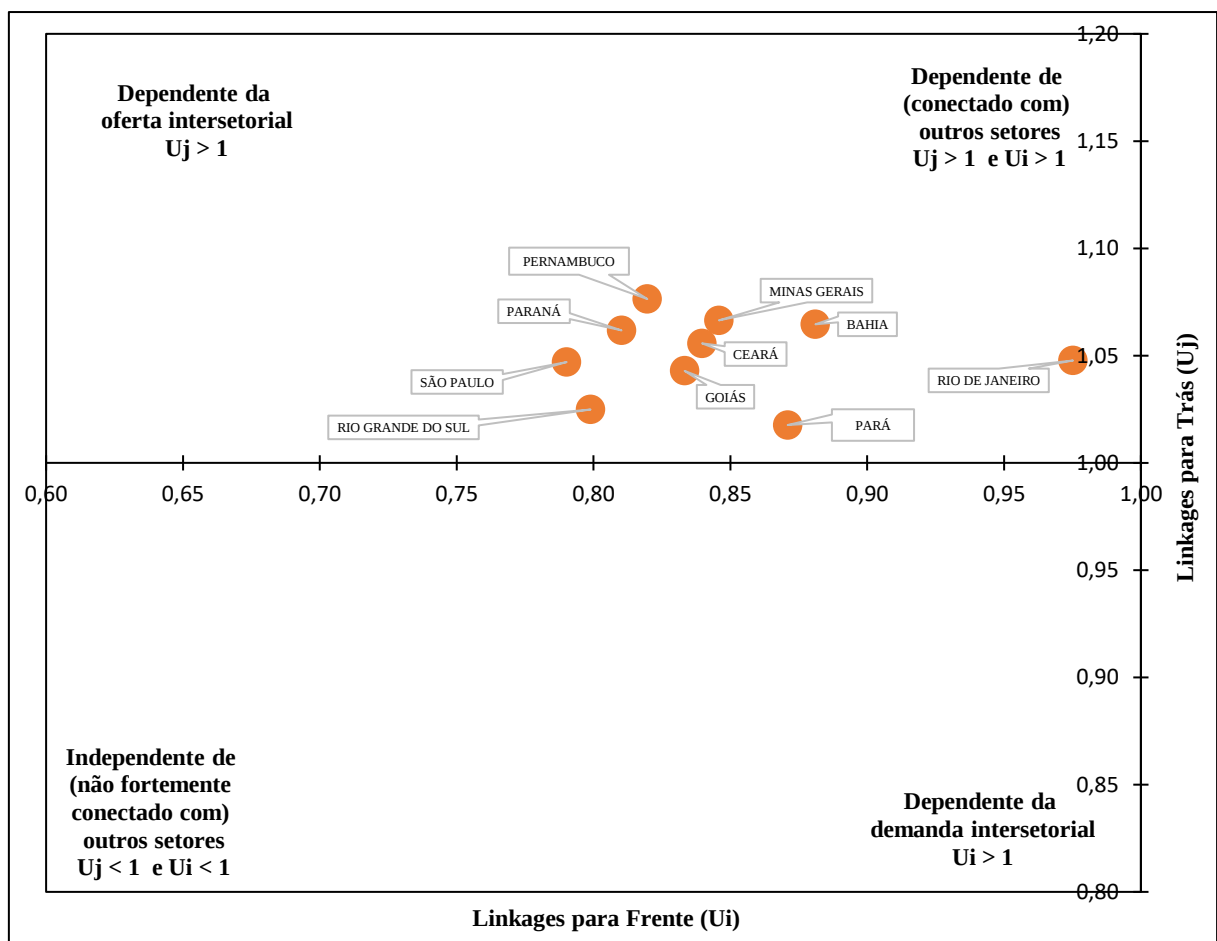
Já o estado do Pará possui uma variação muito mais significativa em uma população menor, sendo bem mais impactado. Analisando em valores monetários, as parcelas destinadas à exportação na demanda final do setor extrativo de Pernambuco são na casa dos milhões de reais, e já no Pará são na casa dos bilhões, justificando assim os resultados abordados.

4.2 ANALISE DO CHOQUE SOBRE O SETOR EXTRATIVO

Para melhor avaliação dos resultados encontrados, a utilização dos índices de Rasmussen e Hirschman são de extrema importância para se observar quais são os estados que possuem o setor extrativo como setor chave com base nos índices para frente e para trás, o que mostra e confirma o motivo das perdas diante da cessação da exportação dos estados mencionados.

A Figura 1 abaixo mostram esses resultados obtidos por meio de uma representação gráfica, com base na média dos índices da capital, do arranjo populacional e do interior. Os resultados são de extrema importância para conseguir avaliar de modo geral o comportamento e a importância do setor extrativo nos estados.

Figura 1 - Representação gráfica dos índices de ligação de Rasmussen e Hirschman dos estados.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Diante dos resultados encontrados, é possível verificar que o setor extrativo em todos os estados analisados não possui tanta dependência da demanda intersetorial, dado por meio

dos valores para frente (U_i) abaixo de 1. Já em relação a oferta intersetorial, todos os estados possuem dependência, dados pelos valores para trás (U_j) apresentados acima de 1.

Considerando que para ser um setor chave de uma economia é necessário que aquele segmento possua tanto o índice para frente quanto para trás acima de 1, e é o que não acontece com o setor extrativo nos estados analisados neste presente estudo. Porém, aqueles estados que apresentam os maiores valores na Figura 1, podemos considerá-los como os mais dependentes do setor, e que possivelmente sofram bem mais o choque de exportação.

Dessa maneira, com base na Figura 1, o estado do Rio de Janeiro é o que possui os maiores índices, sendo a região mais afetada com a cessação das exportações do setor extrativo, levando a mais uma confirmação do que já foi visto por meio da Tabela 3 anteriormente.

Já o estado de São Paulo apresenta o menor índices para frente e para trás. Contudo, devido ao montante produzido e exportado, este apresenta perdas relativamente grande. Diferentemente do Rio Grande do Sul, que além de não ter o setor extrativo como setor chave, sua produção é relativamente baixa.

A Tabela 4 abaixo mostra os resultados, destacando a perda total dos estados, e identificando qual a região que concentra a maior perda do estado frente a cessação das exportações deste setor. Considera-se além dos impactos do choque sobre próprio setor extrativo, também o impacto que essa variação da exportação sobre a produção pode ocasionar sobre os outros setores, que dependem dos bens oriundos da atividade extrativa, como foi visto anteriormente pelos índices de encadeamento.

Tabela 4 – Perdas estaduais destacando a região do estado mais afetada e o multiplicador de renda, ordenados pelos estados mais ricos.

ESTADO	Perda total em milhões no estado	% do PIB	Região mais afetada do estado (em milhões)	% do PIB da região	MULTIPLICADOR de renda
São Paulo	-26.347,52	-0,14%	- 15.638,82 (R3)	-0,18%	3,2
Rio de Janeiro	-41.807,51	-0,63%	- 18.120,01 (R1)	-0,57%	1,68
Minas Gerais	-33.961,32	-0,65%	- 22.063,41 (R3)	-0,63%	1,45
Rio Grande Do Sul	-2.206,14	-0,06%	-1.399,65 (R3)	-0,05%	60,96
Paraná	-2.857,76	-0,08%	-1.515,38 (R3)	-0,06%	66,23
Bahia	-2.899,50	-0,12%	-1.475,19 (R3)	-0,11%	4,15

Goiás	-2.733,21	-0,16%	-2.463,27	(R3)	-0,23%	1,93
Pernambuco	-7.387,1	-0,05%	-3.833,0	(R2)	-0,08%	54,72
Pará	-23.492,58	-1,79%	22.710,23	(R3)	-2,45%	1,22
Ceará	-5.451,5	-0,04%	-2.167,4	(R3)	-0,041%	7,98

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Com o somatório do impacto de todos os setores econômicos de cada estado pelo choque na indústria extrativa, o estado do Rio de Janeiro mais uma vez é o que mais sofre na questão da produção, tendo a capital como a região mais afetada, o que difere de todos os outros estados que concentram a maior parte da perda no interior.

Já analisando o Nordeste, o estado da Bahia aparece bem à frente dos outros estados, como Ceará e Pernambuco, representando assim, um pouco mais que um quarto da variação na produção da Bahia. Ambos os estados são caracterizados com maior força no interior, o que faz ligar aos fatos relacionados a questão das desigualdades regionais e baixa renda entre estes tipos de atividades que veem acentuando principalmente essas sub-regiões dos estados.

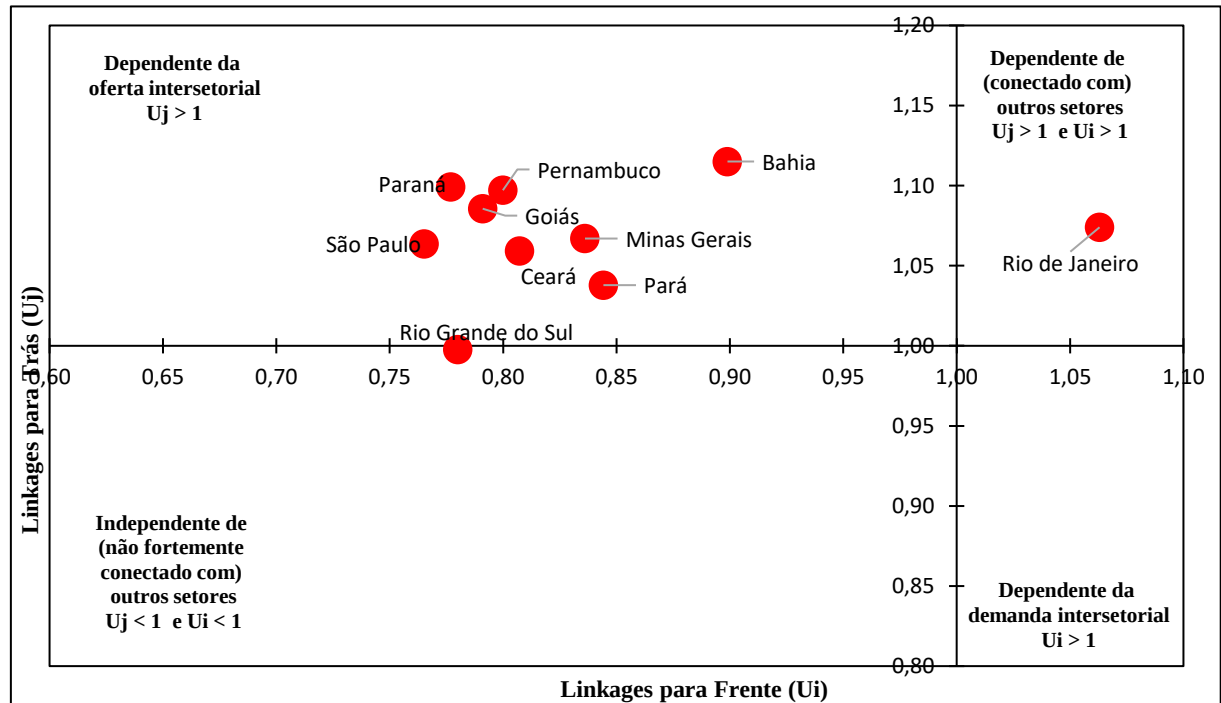
A maior oferta de infraestrutura e serviços quanto a disponibilidade de mão de obra qualificada e de menor custo, podem explicar o maior interesse dessas atividades por essas regiões. Dos dez estados analisados, oito concentra maior impacto no interior, um na capital, e um no arranjo populacional da capital.

O multiplicador determina o impacto que a variação de um milhão na exportação do setor extrativo ocasiona na demanda final de todos os setores encadeados do estado. Assim, analisando os dados da Tabela 4, percebe-se que o Paraná possui o maior multiplicador, mostrando que a cada variação de um milhão da exportação do setor extrativo gera uma perda de 66,23 milhões na demanda total do estado.

O estado do Pará, por exemplo, possui o menor multiplicador, visto que a cada variação de um milhão no setor extrativo, gera uma variação de 1,22 milhões na demanda final de todos os setores econômicos do estado. Isso é explicado por ser um estado forte na exportação extrativa, visto que 96,8% do que produz é exportação, e o pouco que resta é destinado para outras atividades, sendo assim, uma variação produção da exportação, não afeta tanto os outros setores encadeados.

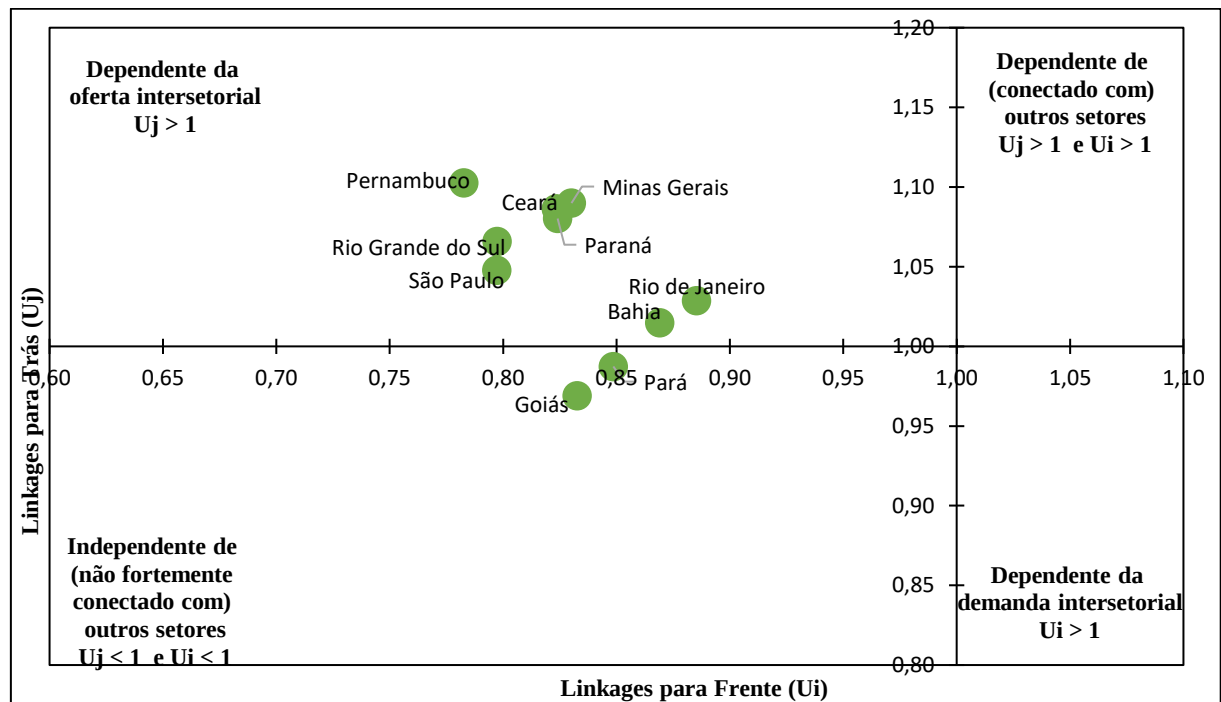
As figuras a seguir representam o setor extrativo nas três regiões dos estados analisados, para melhor identificar a dependência do setor para o estado por meio dos índices de ligação.

Figura 2 – Representação gráfica dos índices de ligação da capital dos estados.



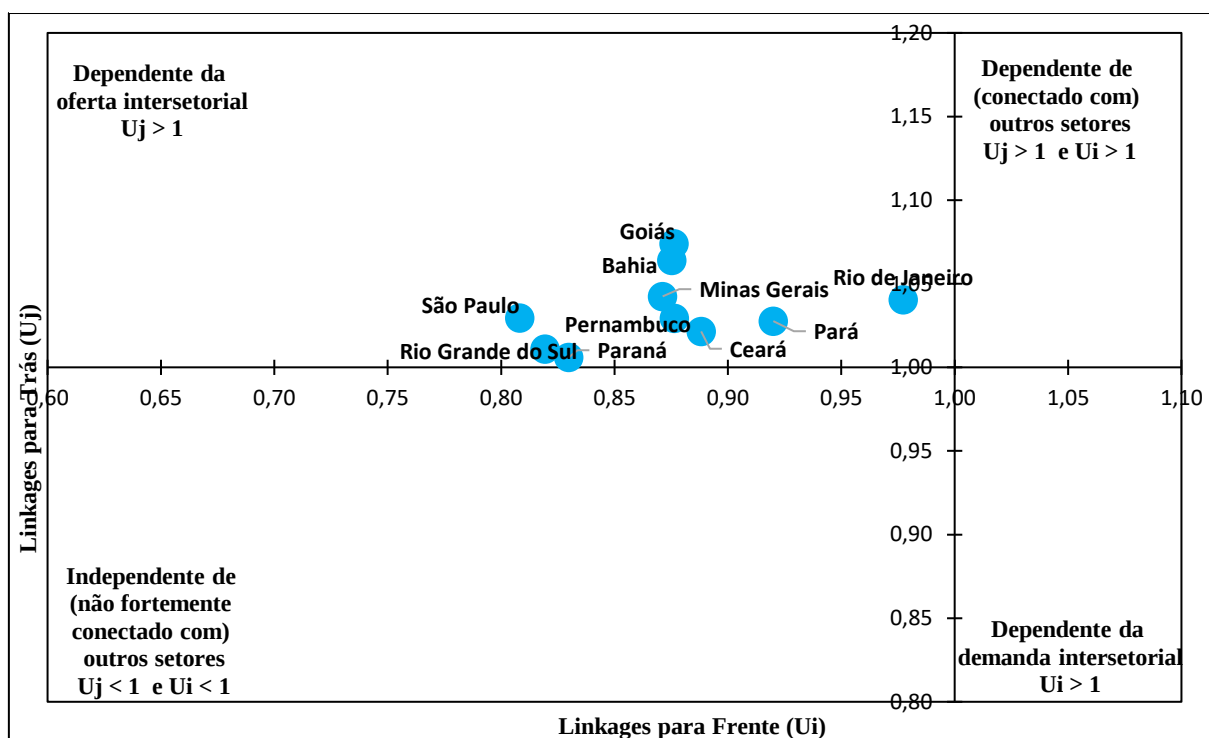
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Figura 3 – Representação gráfica dos índices de ligação do arranjo populacional da capital dos estados.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Figura 4 - Representação gráfica dos índices de ligação do arranjo populacional do interior dos estados.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Na capital há uma maior concentração dos estados com os índices para frente entre 0,75 a 0,90, o que simboliza uma baixa dependência da demanda intersetorial. Já os índices para frente entre acima de 1, representam certa dependência da oferta intersetorial para o setor.

Dentre todos os estados, Rio de Janeiro é uma exceção, pois o setor extrativo considera como atividade econômica chave na capital, devido a sua dependência tanto da demanda intersetorial, quanto da oferta, sendo um setor bastante importante para os outros setores nas regiões, o que acaba sofrendo bem mais com o choque de exportação. Esses resultados da Figura 2 confirmam o porquê que os resultados mostrados pela Tabela 3 são bastante acentuados.

Já comparando a capital com o interior, percebe-se divergências nos índices para frente, onde no interior há uma maior concentração entre os valores 0,80 a 0,98, sendo considerado como uma região que depende mais da demanda intersetorial, enquanto a capital é bem mais dependente da oferta intersetorial.

Analisando os três gráficos, é possível determinar que o arranjo populacional da capital dos estados apresenta valores um pouco mais dispersos em comparação com a capital e o interior, sendo uma mediação entre as duas outras regiões.

No entanto, os impactos trazidos pelo choque afetam diretamente nas questões voltadas para o desemprego dessas regiões, agregando na análise o intuito de averiguar qual é a localidade mais afetada, entre o interior e a capital, como também analisar o quanto que o extrativismo auxilia diretamente em melhorias das desigualdades regionais.

Tabela 5 - Variação no número total de empregos de todas as atividades interrelacionadas com o choque de exportação na atividade extrativa, identificando também qual sub-região é mais afetada.

ESTADO	VARIAÇÃO TOTAL DE EMPREGOS NO ESTADO	VARIAÇÃO DO ESTADO EM PERCENTUAL	REGIÃO MAIS AFETADA DO ESTADO	VARIAÇÃO DA REGIÃO EM PERCENTUAL
MINAS GERAIS	- 143.273	-1,3%	-99043 (R3)	-1,2%
SÃO PAULO	- 106.455	-0,5%	-56790 (R3)	-0,5%
RIO DE JANEIRO	- 98.949	-1,2%	-40459 (R1)	-1,5%
PARÁ	- 83.184	-2,2%	-74715 (R3)	-2,7%
BAHIA	-25.515	-0,4%	-19708 (R3)	-0,4%
PARANÁ	- 18.329	-0,3%	-11761 (R3)	-0,3%
GOIÁS	- 16.063	-0,5%	-13315 (R3)	-0,6%
RIO GRANDE DO SUL	- 14.810	-0,2%	-10012 (R3)	-0,2%
PERNAMBUCO	- 9.616	-0,2%	-4303 (R3)	-0,2%
CEARÁ	- 8.448	-0,2%	-4340 (R3)	-0,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Como mostra na Tabela 5, o estado de Minas Gerais está como a região mais afetada no desemprego, seguido de São Paulo e Rio de Janeiro. Pegando esses dados e fazendo um comparativo com os resultados analisados da variação na produção da Tabela 3, é possível notar que há uma certa confluência entre os resultados.

Minas Gerais aparece no topo da tabela, justamente por ser um estado forte na produção de bens do setor extrativo. Alguns fatores podem explicar esses resultados, um deles é devido ao aumento da produção e do preço do minério de ferro no mercado internacional no período

analisado, como também por ser um estado forte na construção civil que tem uma grande associação com as próprias atividades extrativas.

Pernambuco apresenta o interior como a região que mais sofre em desemprego, por mais que o arranjo populacional da capital seja a responsável pelas maiores perdas em produção do estado. A baixa renda, mão de obra barata e entre outros problemas são responsáveis por esses resultados.

Em termos percentuais, observando primeiramente o total da variação nos estados, o Pará é o que mais sofre com o choque, visto que -2,2% do total de empregos do estado são afetados, o que representa uma variação de 83.184. Já os estados do Rio Grande do Sul, Pernambuco e Ceará apresentam os menores resultados, sendo em volta de -0,2%.

Já analisando as regiões de cada estado, os resultados são bem próximos, tendo o interior do Pará como a região mais afetada entre todos os estados, com uma variação percentual de aproximadamente -2,7%, enquanto o interior de Rio Grande do Sul, Pernambuco e Ceará permanecem com os mesmos -0,2% do valor total.

No entanto, é possível observar que o interior, com exceção do Rio de Janeiro, é a região mais afetada, muito superior a capital. Isso é um fator importante a se observar, pois proporciona afirmar que as atividades econômicas oriundas do setor extrativista são fundamentais para redução das desigualdades regionais, pois os números mostram o quão relevante é o segmento, de tal forma que com um possível choque, o impacto trazido para a desemprego se torna gritante, afetando diretamente na renda média da região, principalmente no interior dos estados.

Nas próximas sessões serão apresentados os resultados individuais de cada estado, para uma melhor análise do comportamento da variação da produção, renda, emprego devido ao possível choque de bens de exportação para o mercado internacional do setor extrativo. Também serão destacados os setores econômicos chaves de cada um deles.

4.3 RESULTADOS GERAIS POR ESTADO

4.3.1 Rio de Janeiro

O estado do Rio de Janeiro é um dos que se destacam na produção extrativa nacional. Estado forte e bastante concentrado neste tipo de produção com forte dependência das

atividades adjacentes, tendo a extração de petróleo como uma das atividades principais do segmento, com ótima participação no PIB nacional, além da extração de sal, calcário, dolomita, mármore e etc.

Analisando os dados encontrados com um possível choque de exportação na indústria extrativa do Brasil e levando em consideração as divisões do estado, separados entre a capital (R1), arranjo populacional da capital (R2) e interior (R3), o estado do Rio de Janeiro sofre um maior impacto na capital, diferentemente de diversas regiões do Brasil.

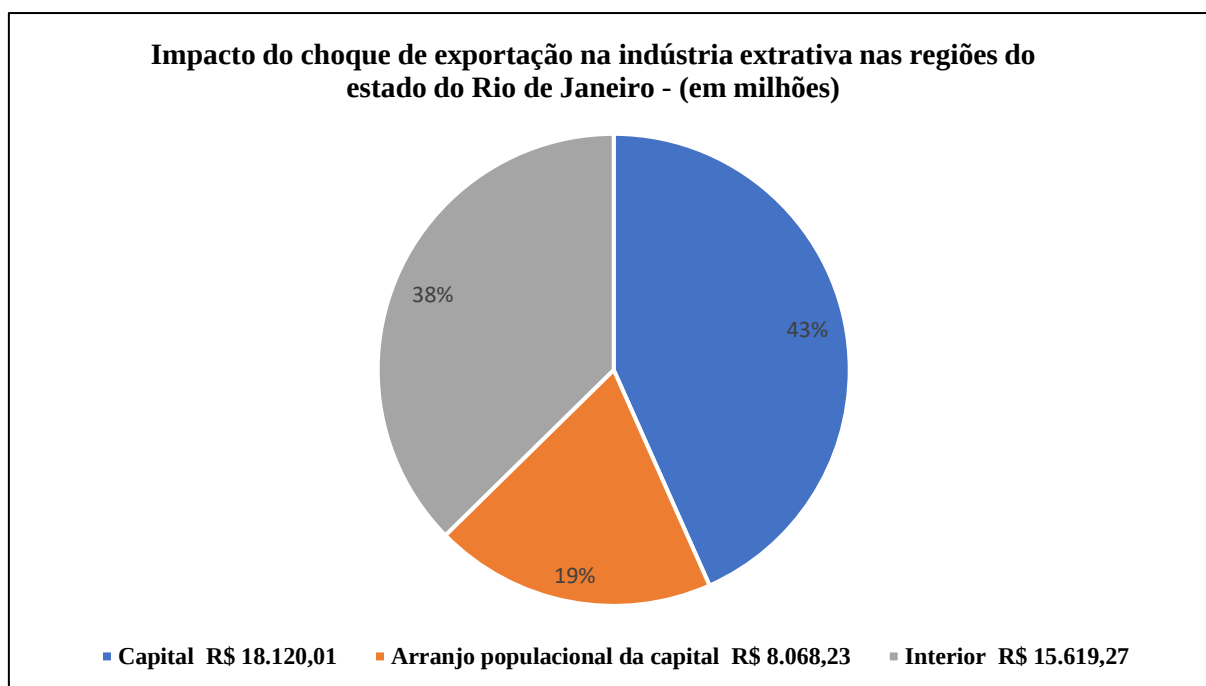
O valor referente a variação na demanda final pós choque se aproxima de R\$ 9,56 bilhões, que em porcentagem corresponde a 64% de toda variação de produção do estado deste setor. Ou seja, com a redução da exportação, o estado chega a perder 64% de toda produção.

A variação da capital chega a aproximadamente R\$ 18,12 bilhões de todas as atividades interligadas. Fazendo um comparativo com as outras regiões, a capital sofre 53% de todo o estado.

O interior é a segunda região mais afetada, visto que grande parte de sua produção é destinada para exportação e chega a concentrar uma variação de R\$ 15,61 bilhões de todos os setores encadeados, representando 38% de todo o impacto do estado.

Os outros 19% são concentrados nas regiões do arranjo populacional da capital, o que representa em valores monetários cerca de uma variação de R\$ 8,06 bilhões. Esses dados são apresentados abaixo na Figura 2:

Figura 5 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Rio de Janeiro.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Por meio da matriz insumo produto inter-regional, é possível analisar o impacto em todas as atividades econômicas que sofrem juntamente com a redução da exportação das atividades extrativas. Cada sub-região possuem características próprias, de tal forma que seus aspectos culturais fazem predominar um certo tipo de atividade nas regiões.

Alguns segmentos como as atividades científicas, profissionais e técnicas, transporte, armazenagem e correio e outras indústrias, foram os mais afetados. Contudo vale ressaltar que a exportação do setor extrativo era de R\$ 34,37 bilhões e que após o choque, cessação desta exportação, o setor teve um efeito indireto de R\$ 24,90 bilhões. É fundamental considerar a grande importância dos bens oriundos da própria extração como produto de grande valor exportável, visto que outros segmentos que necessitam desses bens não sofrem tanto quanto a própria atividade extrativista.

A Tabela 7, Tabela 8 e Tabela 9 a seguir mostram as atividades que mais sofrem com o fato retratado dividido entre as regiões, em valores monetários e em porcentagem:

Tabela 6 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado Rio de Janeiro.

Setores mais afetados na capital (R1)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 11.328,15	-18,5%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 1.872,22	-5,0%

Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 1.451,13	-5,6%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 1.373,24	-2,0%
Informação e comunicação	-R\$ 493,89	-1,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 7 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Rio de Janeiro.

Setores mais afetados no arranjo populacional da capital (R2)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 4.729,20	-29,8%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 1.227,48	-2,0%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 726,79	-3,5%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 513,16	-4,7%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 323,36	-1,0%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 8 - Análise dos setores mais afetados do interior do estado do Rio de Janeiro

Setores mais afetados no interior (R3)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 12.175,45	-32,5%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 841,90	-5,5%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 739,03	-5,6%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 681,40	-2,0%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 271,95	-0,9%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Diante dos setores mais afetados pelo choque e de todos os outros aqui não listados, é importante ressaltar o impacto trazido pelos mesmos sobre o emprego e renda.

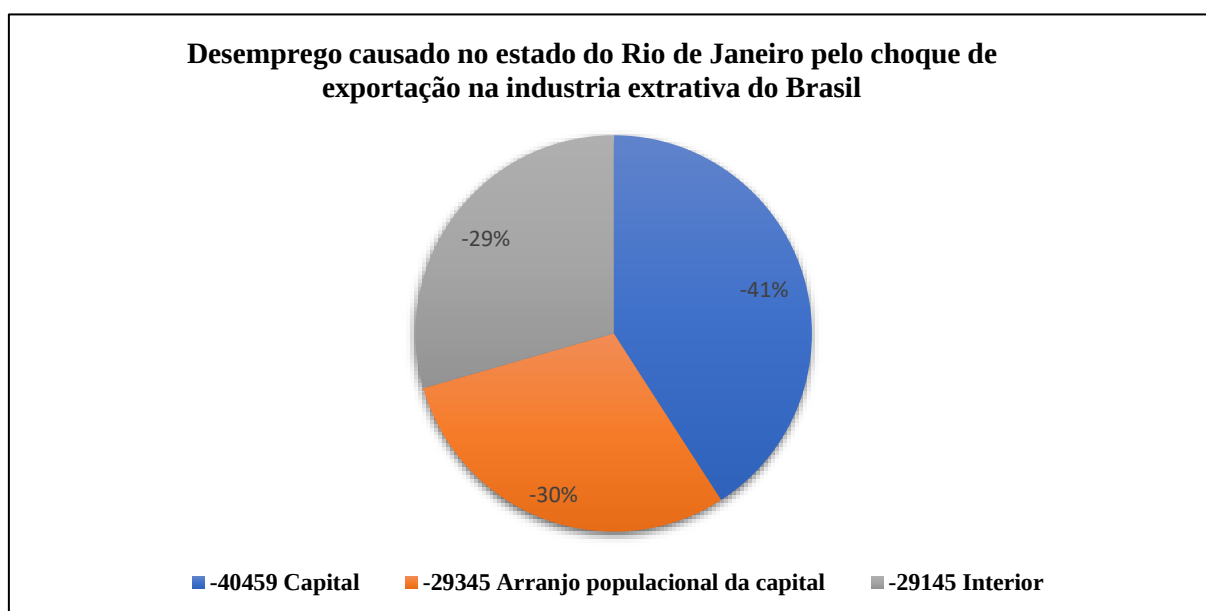
No estado do Rio de Janeiro, temos que a cada variação de um milhão de produtividade na indústria extrativa, aumenta-se aproximadamente 0,20 empregos na capital, 0,40 no arranjo populacional e 0,70 no interior. Isso mostra a sensibilidade da elasticidade da renda, de quanto que uma variação na produção pode afetar positivamente ou negativamente nas atividades encadeadas da região.

Pelo coeficiente analisado, o estado do Rio de Janeiro não é bruscamente afetado quando se tem uma variação na produção da atividade extrativa. Porém, não se deve levar em

consideração apenas esse coeficiente, pois independente da sua baixa mudança em caso de variação na produção, sua magnitude produtiva, pode sim, surtir um maior efeito quando vamos para os números reais de desemprego causado em todas as atividades encadeadas.

A capital é a que mais sofre nos números de desemprego, concentrando uma redução de 40459 trabalhadores, e representando 41% de todo o impacto no estado. Além da capital, o arranjo populacional e o interior aparecem com dados bem próximos e relevantes, onde o primeiro apresenta uma variação de -29345 empregos, sendo 30% do impacto em todo o estado e o segundo, com uma variação de -29145, com os 29% restantes do estado.

Figura 6 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Rio de Janeiro



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Um ponto importante a ser destacado é que mesmo que o interior seja uma área mais afetada que o arranjo populacional na sua demanda total em todos os setores encadeados, mas acaba sendo menos afetado na questão de emprego. As questões sociais dessa região podem explicar esses resultados, devido a uma acumulação em massa de trabalhadores focados neste tipo de atividade, e principalmente pela mão de obra barata.

De acordo com o índice de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) para mostrar a relação entre os setores da economia, além de determinar os setores chaves da economia, é notório observar, para o estado do Rio de Janeiro, diversas atividades chaves que são fundamentais para os setores econômicos da região. É importante ressaltar que quanto maior

for os valores desses índices, mais contribuem para acelerar o processo de industrialização nas regiões mais subdesenvolvidas.

Tabela 9 – Análise dos índices de ligação intersetorial do estado do Rio de Janeiro.

RIO DE JANEIRO						
Sector	R1		R2		R3	
	<i>P/ Frente</i>	<i>P/ Trás</i>	<i>P/ Frente</i>	<i>P/ Trás</i>	<i>P/ Frente</i>	<i>P/ Trás</i>
Agropecuária	0,773	0,847	0,812	0,892	0,905	0,918
Mineração	1,063	1,074	0,885	1,029	0,977	1,040
Indústria de Alimentos	0,774	1,028	0,834	1,051	0,881	1,046
Maquinas e Equipamentos	0,772	0,975	0,851	1,029	0,884	1,020
Outras indústrias	1,185	1,197	1,431	1,072	1,195	1,032
Eletricidade	0,836	1,027	1,191	1,199	1,368	1,287
SIUP	0,78	0,948	0,865	1,025	0,921	1,056
Construção	0,795	0,91	0,964	1,002	1,073	1,026
Comércio	1,359	1,007	1,468	0,997	1,241	0,975
Transporte	1,382	1,095	1,321	1,074	1,176	0,987
Alojamento	0,885	0,931	0,904	0,972	0,912	0,989
Informação	1,282	1,169	1,040	1,101	1,073	1,049
Atividade Financeira	1,379	1,092	1,076	0,989	1,011	0,975
Atividade Mobiliária	1,007	0,826	0,950	0,835	0,915	0,868
Atividade Científica	1,622	1,118	1,299	1,017	1,244	1,024
Atividade Administrativa	1,244	0,957	1,125	0,983	1,037	0,983
Administração pública	0,821	0,98	0,841	0,952	0,887	0,958
Educação	0,816	0,91	0,838	0,910	0,866	0,921
Saúde	0,814	0,976	0,828	0,984	0,861	0,967
Artes	0,814	1,085	0,832	1,049	0,864	1,018
Outros Serviços	0,826	1,076	0,841	1,038	0,865	1,017
Serviços Domésticos	0,772	0,772	0,802	0,802	0,846	0,846

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Na capital, a atividade científica se destaca como um setor chave, pois é bastante importante para outros setores como também depende de outros setores. Transporte, atividades financeira e área da informação também possuem resultados importantes.

No arranjo populacional da capital, temos o transporte como segmento chave, pois dependem da oferta intersetorial, como também da demanda intersetorial, sendo bastante relevante para o encadeamento com os outros setores. Além dele, outras indústrias, comércio e informação são setores importantes.

Já no interior, o setor de eletricidade se destaca com um setor chave, devido aos índices para frente e para trás serem maiores que um, o que define como um setor bastante importante para a região. Além deste setor, atividade científica, SIUP, comércio e informação também são relevantes.

4.3.2 Minas Gerais

O estado de Minas Gerais, um grande território continental no sudeste do Brasil, tem uma economia fortemente atrelada as atividades extrativas, que, segundo os dados do IBGE de 2015, essas atividades correspondiam a mais de 10% do Produto Interno Bruto (PIB).

Grande parcela das indústrias extrativa do estado são concentrados em minérios de ferro, o que na maioria das vezes se tornam um fator preocupante, pois a economia local se torna altamente dependente da mineração, que, como visto anteriormente, acaba compondo grande parte da parcela do PIB.

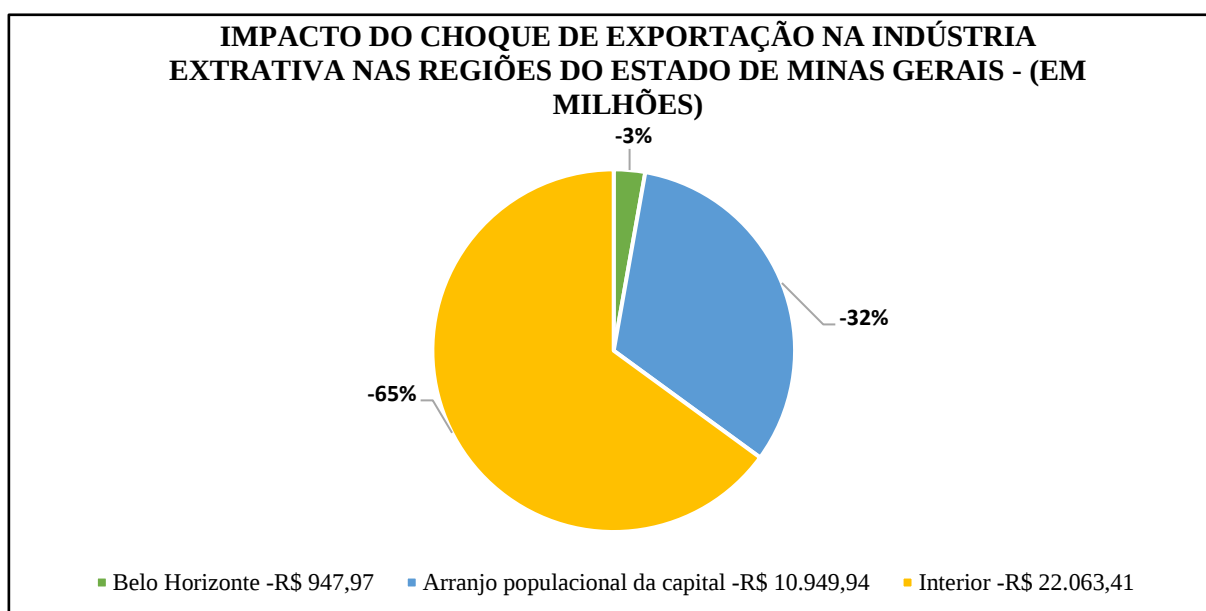
Segundo Pedro Paulo Pettersen, vice-presidente do Conselho Regional de Economia de Minas Gerais (Corecon-MG - 2015) em uma entrevista por meio do Jornal do Estado de São Paulo (2015), retratou que não é válido deixar que o que o ciclo econômico fique dependente de um único tipo de atividade, pois quando o minério de ferro tem preços em ascensão, a economia acompanha, da mesma forma que quando os preços despencam, a economia também despenca.

Seguindo esse contexto da dependência das atividades subjacentes no estado de Minas Gerais, analisando os dados encontrados com um possível choque de exportação sobre o setor extrativo, pode-se notar um grande efeito sobre o interior do estado, o que é bem comum na maioria dos estados brasileiros.

A variação na demanda final causado pelo o possível choque representaria uma perda de aproximadamente R\$ 33,96 bilhões de todas as atividades encadeadas. De toda essa variação na demanda total, 65% é originada do interior, o que representa cerca de R\$ 22,06 bilhões na variação final da produção, sendo a região mais afetada do estado. Isso ocorre devido à grande parcela destinado para atividades exportadoras, sendo em cerca R\$ 15,84 bilhões da variação do valor total.

Já as cidades que compõem o arranjo da capital, ficariam em segundo, com um impacto de R\$ 7,29 bilhões sobre a produção que seriam destinados para exportação, afetando cerca de R\$ 10,94 bilhões totais sobre a demanda de todas as atividades interligadas. Esse número representa cerca de 32% de todo o impacto, quando se compara com todas as atividades interligadas por este setor no estado.

A capital, como já esperado, ficou na última posição, com variação de R\$ 254,24 milhões da produção, resultando uma redução de R\$ 947,97 milhões sobre todas as outras atividades cuja necessitam da matéria prima oriunda deste segmento. Representando apenas 3% de todo o impacto causado no estado.

Figura 7 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de Minas Gerais.

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Esse impacto traz diversos problemas até para as atividades de segmentos diferentes. No entanto, devido as características próprias de cada região, o choque afeta acentualmente certos tipos de atividades que possuam uma ligação mais forte com o setor extrativo.

Atividades relacionadas a outras indústrias de manufatura e atividades científicas, profissionais e técnicas, foram as mais afetadas do estado. Como o estado de Minas é bastante forte na extração de ferro e de outros materiais adjacentes, e tendo o interior e o arranjo populacional da capital com a maior concentração deste tipo de atividade na região, outros segmentos que necessitam dessas matérias primas acabam sofrendo bastante, como é o caso de outras indústrias, transporte, armazenagem e correios, máquinas e equipamentos e entre outros setores.

Tabela 10 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Minas Gerais

Setores mais afetados na Capital (R1)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 316,75	-19,64%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 215,16	-2,47%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 86,98	-1,51%
Atividades administrativas e serviços complementares	-R\$ 72,32	-0,99%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 53,18	-0,68%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 42,18	-0,51%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 11 - Análise dos setores mais afetados do arranjo populacional da capital do estado de Minas Gerais.

Setores mais afetados no Arranjo Populacional da Capital (R2)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 7.389,04	-81,81%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 1.140,00	-2,60%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 801,37	-5,64%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 437,35	-8,04%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 404,97	-2,88%
Máquinas e equipamentos	-R\$ 193,73	-0,76%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 12 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado de Minas Gerais

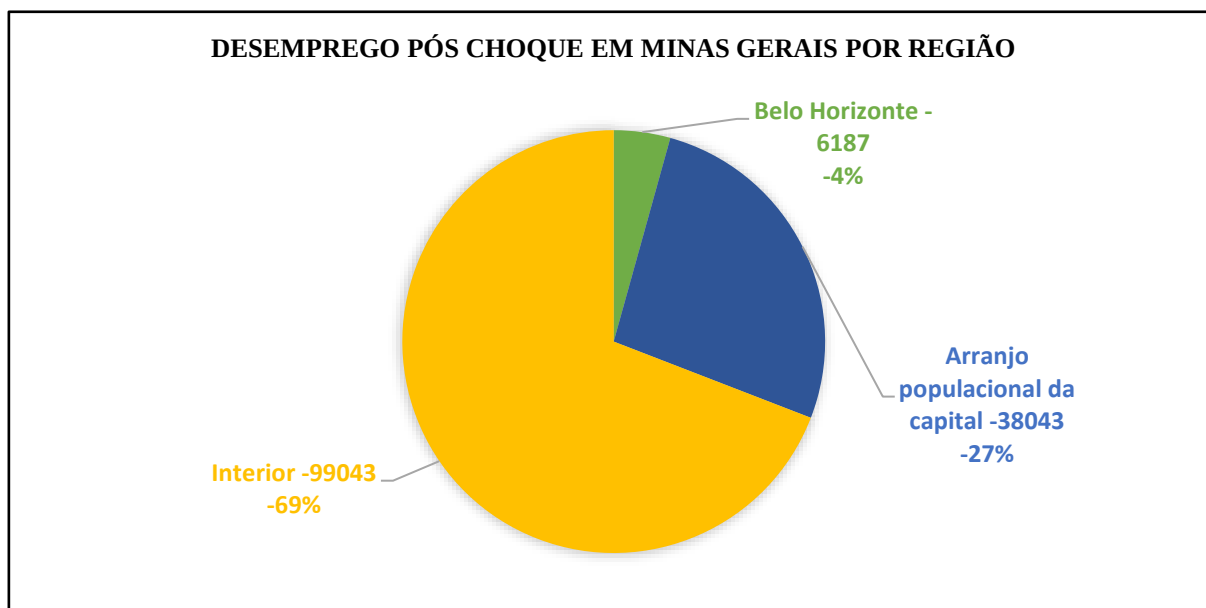
Setores mais afetados no Interior (R3)	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 16.221,49	-63,70%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 1.178,81	-1,07%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 1.049,82	-3,88%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 973,06	-4,99%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 789,97	-1,18%
Eletricidade e gás	-R\$ 391,04	-1,76%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O coeficiente de emprego causado pela variação da produção de Minas Gerais mostra que a cada 1 milhão de produção na indústria extrativa, aumenta-se apenas 2 empregos no interior, 1 no arranjo populacional da capital e 0,5 na capital. Diferentemente de outros estados, em que a cada milhão produzido geram diversos empregos, em Minas é diferente, principalmente pelo fato de ser uma atividade muito exercida na região, com grande capacidade produtiva, já consolidada, de tal forma que uma variação em uma unidade monetária não acarreta em uma grande variação nos números de empregos.

Porém, mesmo que o coeficiente mostre que a sensibilidade entre a relação de produção/emprego não seja tão elevada, mas devido ao seu grande volume de produtividade e pela grande variação da demanda total, visto que grande parte seria destinado para exportação, os números reais com o choque se tornam mais significativos.

Figura 8 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Minas Gerais



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O interior do estado, por ser a região mais impactada com a cessação das exportações, a variação no número de desemprego é bem significativa, chegando próximo a 100 mil desempregos causados pelo choque, sendo quase 70% de todo o impacto causado no estado. Já o arranjo populacional da capital concentra uma variação de 38.048 empregos, o que simboliza 27% de todo o impacto no estado. Por fim, e o menos afetado, a capital, Belo Horizonte, com uma variação de apenas 6.187 empregos, com os 4% restantes, como mostra o os resultados do gráfico acima.

Partindo para análise da relação do índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos perceber o encadeamento dos setores no estado de Minas Gerais, como também definir os principais, sendo considerados como setores chaves.

Tabela 13 - Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de Minas Gerais.

MINAS GERAIS						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,815	0,901	0,832	1,024	1,017	1,018
Mineração	0,836	1,067	0,830	1,090	0,871	1,042
Indústria de Alimentos	0,878	1,069	0,970	1,111	0,946	1,197
Maquinas e Equipamentos	0,857	1,048	0,956	1,151	0,897	1,085
Outras indústrias	1,038	1,060	1,670	1,091	1,337	1,106
Eletricidade	0,819	0,934	0,919	0,989	1,165	1,106

SIUP	0,861	0,947	0,877	0,961	0,879	0,969
Construção	0,981	0,998	1,015	1,072	1,012	1,067
Comércio	1,198	1,027	1,393	0,988	1,381	0,976
Transporte	1,375	1,059	1,385	1,122	1,209	1,011
Alojamento	0,916	0,963	0,913	1,041	0,898	1,029
Informação	1,200	1,110	0,995	1,037	1,048	1,051
Atividade Financeira	1,352	1,119	1,021	0,967	1,102	0,982
Atividade Mobiliária	1,024	0,867	0,982	0,841	0,912	0,856
Atividade Científica	1,536	1,045	1,214	0,961	1,281	0,991
Atividade Administrativa	1,231	0,923	0,996	0,910	0,976	0,914
Administração pública	0,856	0,988	0,851	0,923	0,865	0,929
Educação	0,847	0,933	0,840	0,886	0,842	0,889
Saúde	0,854	0,994	0,835	0,971	0,844	0,956
Artes	0,846	1,083	0,842	1,014	0,845	0,999
Outros Serviços	0,864	1,051	0,855	1,038	0,849	1,002
Serviços Domésticos	0,815	0,815	0,812	0,812	0,824	0,824

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Dentre os setores mais importantes para frente da capital, com sua grande sensibilidade de dispersão entre os setores, quanto para trás, que mais dependem de insumos produzidos por outros setores, podemos perceber a atividades financeiras como a mais importante, sendo um setor chave. Além de outros setores, como transporte, atividade científica e informação.

Partindo para os resultados dos índices do arranjo populacional da capital, temos o setor de transporte e o de outras indústrias como setores chaves, pois dependem da demanda e da oferta intersetorial. Outros setores são bastante importantes, como o comércio e máquinas e equipamentos.

Por mais que não possua um setor chave, o interior não se difere muito das outras regiões, com diversos segmentos importantes, como a área de eletricidade, indústria de alimentos, outras indústrias, comércio, transporte e atividades científicas.

4.3.3 São Paulo

O estado de São Paulo, destacado entre os três mais importantes estados da indústria extrativa do país, tem uma forte economia atrelada ao desenvolvimento da extração de minério, sendo um dos maiores estados produtores deste tipo de atividade no país e bastante importante para o Produto Interno Bruto nacional.

Dentre suas principais atividades, a exploração de areia, rochas para brita, calcário para cimento e cal, água mineral, areia industrial e rocha fosfática para fertilizantes são as principais delas. O extrativismo animal, atrelada a pesca, também é uma atividade comum na região.

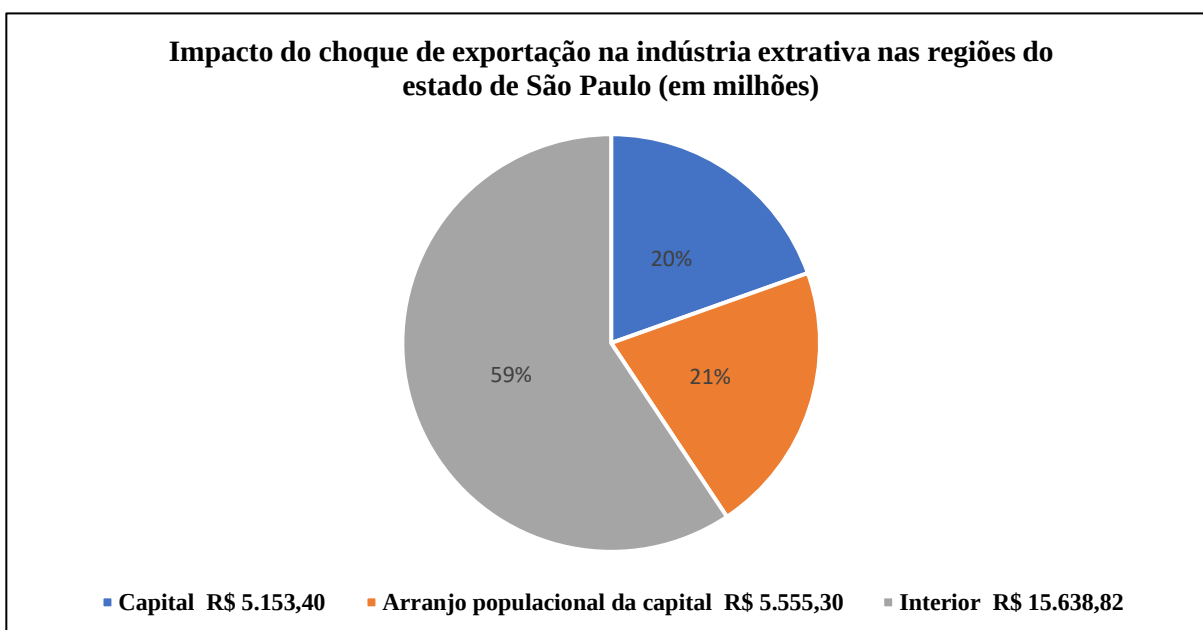
Seguindo esse contexto da dependência das atividades subjacentes no estado de São Paulo e analisando os dados encontrados com um possível choque de exportação sobre essa indústria extrativa, pode-se notar um maior impacto sobre o interior do estado.

A variação na demanda total com o choque de exportação seria por volta de R\$ 26,34 bilhões de reais, o que simboliza um número bastante significativo. Uma das explicações para este resultado é que grande parte da sua parcela produtiva é destinado para exportações, ou seja, aproximadamente 90% é para este fim. Sendo assim, o interior do estado seria a região responsável pela maior parte do prejuízo, sendo afetado em cerca de R\$ 15,63 bilhões, caracterizando 59% da variação total do estado.

Já o arranjo populacional destina 88% da produção para exportação o que acaba sendo ainda mais impactado que a capital depois do choque, visto que a variação de R\$ 1,60 bilhões acaba impactando R\$ 5,55 bilhões de todos os setores econômicos que dependem diretamente ou indiretamente da atividade extrativa. Esses dados representam 21% de todo o estado.

E, bem parecido com o arranjo populacional, a capital São Paulo, concentra cerca de 82% destinado para exportação de toda sua produção extrativa. Esse dado representa uma redução de R\$ 420,13 milhões da demanda final, afetando diretamente por volta R\$ 5,15 bilhões da demanda total de todos os setores que necessitam dos bens adquiridos pelo setor extrativo.

Figura 9 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de São Paulo



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A variação de R\$ 26,34 bilhões de reais ocasiona um impacto significativo entre diversas atividades de segmentos econômicos diferentes. Na capital, as atividades científicas, profissionais e técnicas são as mais afetadas, e as próprias atividades ligadas diretamente a indústria extrativa são as mais afetadas no interior e no arranjo populacional de São Paulo. As tabelas a seguir mostram não apenas essas atividades aqui citadas, mas uma lista em ordem decrescente das que mais sofrem com esse possível choque na produção total.

Tabela 14 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado de São Paulo

Setores mais afetados da capital	Perda em (milhões)	Percentual
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 1.096,93	-1,4%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 1.070,54	-0,7%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 602,19	-0,7%
Indústrias extrativas	-R\$ 435,92	-32,5%
Informação e comunicação	-R\$ 411,40	-0,5%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 15 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de São Paulo

Setores mais afetados no arranjo populacional de São Paulo	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 1.654,49	-40,1%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 1.189,59	-0,9%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 593,06	-1,3%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 469,27	-1,4%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 398,85	-0,6%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 16 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado de São Paulo.

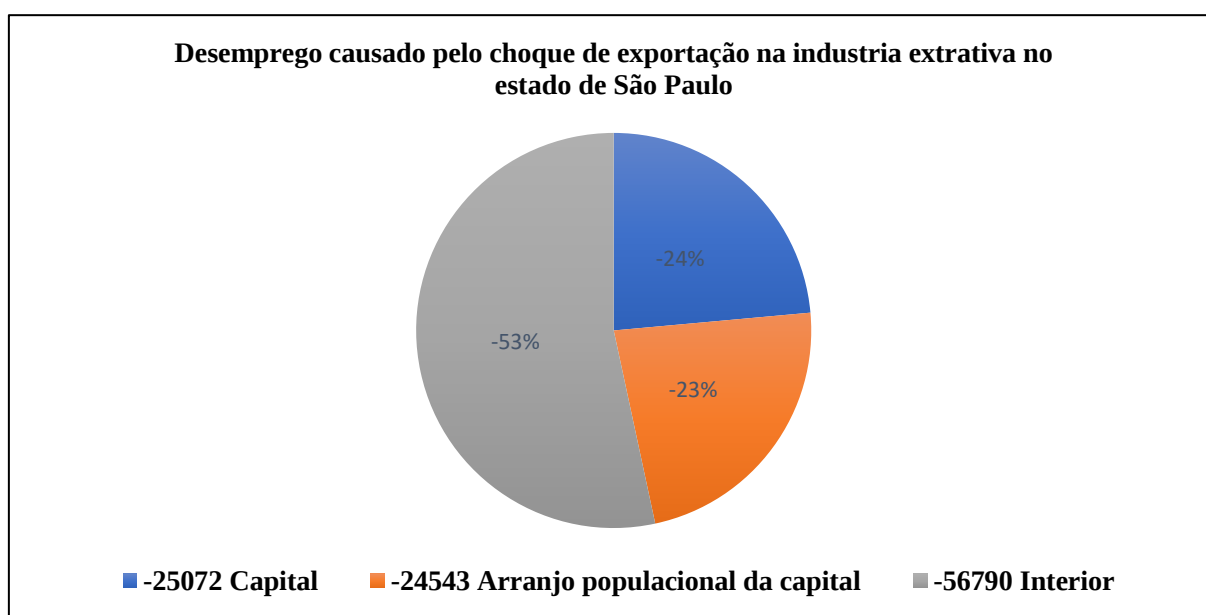
Setores mais afetados no interior	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 6.410,90	-41,7%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 3.893,23	-1,0%
Máquinas e equipamentos	-R\$ 1.070,13	-0,6%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 876,73	-1,5%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 828,39	-1,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Em relação ao impacto sobre o emprego, o coeficiente de trabalho nos mostra que no estado de São Paulo a cada aumento na produtividade da indústria extrativa em um milhão, aumenta-se aproximadamente 0,80 empregos na capital, 0,90 no arranjo populacional e 1,15 no interior. Por meio disso, podemos determinar que é uma atividade com capacidade produtiva muito forte no estado, o que garante que uma certa variação na produção não gera tanta influência no emprego.

Como o interior é a região com maior capacidade produtiva e a que mais sofre por cada aumento na produção, o choque provocaria uma variação de 56790 empregos em todos os setores relacionados, o que caracterizaria aproximadamente 53% de todo impacto. O arranjo populacional e a capital apresentam resultados bastante parecidos. A capital compromete uma variação em cerca de -25072 empregos nos diversos setores econômicos, sendo 24% de todo o estado. Já o arranjo populacional acaba acarretando em uma variação de 24543 empregos, o que corresponde a 23% do total, como mostra o gráfico a seguir:

Figura 10 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de São Paulo



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a relação do índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos perceber os mais relevantes para frente e para trás nas regiões do estado de São Paulo, visto que quanto maior for os resultados desses índices, maiores as possibilidades de desenvolvimento econômico das regiões, principalmente as regiões que ainda estão em um patamar de subdesenvolvimento.

Tabela 17 - Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de São Paulo.

SÃO PAULO						
	R1		R2		R3	
Setor	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,758	0,935	0,803	0,993	0,925	1,039
Mineração	0,765	1,064	0,797	1,048	0,808	1,030
Indústria de Alimentos	0,837	1,098	0,878	1,121	0,923	1,192
Maquinas e Equipamentos	0,867	1,107	0,934	1,161	0,993	1,164
Outras indústrias	1,256	1,069	1,577	1,105	2,029	1,146
Eleticidade	0,819	0,970	0,802	0,947	1,198	1,179
SIUP	0,795	0,975	0,824	0,986	0,826	1,009
Construção	0,921	0,992	0,964	1,038	0,957	1,068
Comércio	1,514	1,015	1,515	1,001	1,365	0,970
Transporte	1,376	1,047	1,343	1,041	1,149	1,028
Alojamento	0,858	0,943	0,867	0,976	0,833	1,035
Informação	1,229	1,112	1,117	1,077	1,003	1,002
Atividade Financeira	1,425	1,049	1,311	1,010	1,158	0,943
Atividade Mobiliária	0,993	0,819	0,948	0,832	0,877	0,810
Atividade Científica	1,580	1,061	1,311	1,020	1,222	0,974
Atividade Administrativa	1,215	0,927	1,149	0,933	0,997	0,917
Administração pública	0,815	0,979	0,820	0,965	0,809	0,924
Educação	0,793	0,934	0,808	0,905	0,789	0,875
Saúde	0,824	1,017	0,818	0,998	0,797	0,958
Artes	0,792	1,066	0,810	1,031	0,784	0,981
Outros Serviços	0,812	1,063	0,824	1,033	0,792	0,992
Serviços Domésticos	0,758	0,758	0,779	0,779	0,766	0,766

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Na capital, não existem setores chaves, porém, os setores de comercio, atividade financeira e atividade científica são os mais importantes dentre diversos analisados com um alto índice para frente, onde determina uma grande sensibilidade de dispersão, pois produz insumos que outros setores possuem grande dependência deles. Já para trás, onde os índices explicam quanto que um setor demanda dos outros, caracterizado como o índice que define o poder de dispersão, as atividades relacionadas a informação, máquinas e equipamentos e indústria de alimentos são as que apresentam os maiores resultados.

Já no arranjo populacional da capital, o setor de outras industrias é considerado como setor chave, por possuir grande dependência da demanda e da oferta intersetorial. Além de outras industrias, a área de transporte, comercio, maquinas e equipamentos e indústrias de alimentos são bastante importantes para região.

O interior também não apresenta nenhum setor chave, e os setores mais importantes são bastante parecidos com os presentes na capital e no arranjo populacional, sendo eles: indústria de alimentos, maquinas e equipamentos, eletricidade, comercio e atividade científica.

4.3.4 Pará

O estado do Pará, localizado na região norte do Brasil, também é um dos estados fortes na produção extrativa. Tendo como principal foco o extrativismo mineral, que é fundamental para a formação das cadeias produtivas dos diversos ramos da indústria manufatureira, que transformam as matérias primas em produtos industriais, porque são estes últimos que agregam mais valor aos diversos produtos acabados que usam matérias-primas minerais.

No ano de 2015, o desempenho da indústria extrativa da economia paraense se explica pelo crescimento da produção de minério de ferro, evidenciando o aumento da demanda internacional.

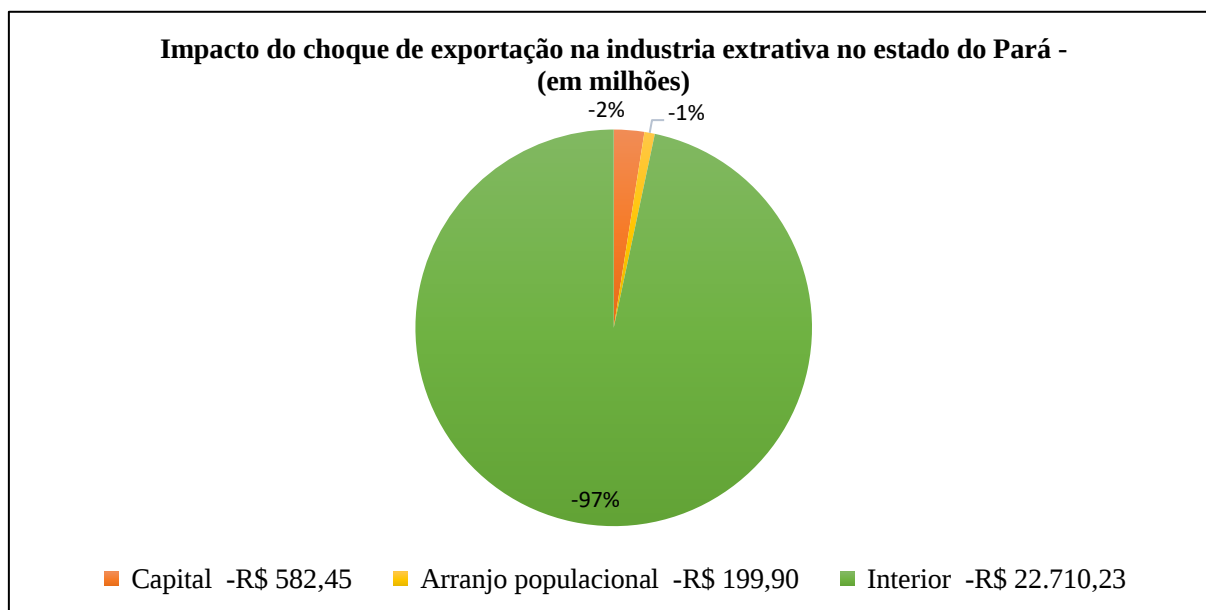
Dessa maneira, colocando em cena o impacto com o possível choque de exportação sobre a demanda final, seria um fator muito agravante para o momento vivenciado pelo estado, com boa comercialização com o mercado internacional, que era marcado por reflexos positivos tanto no que diz respeito à arrecadação de impostos quanto na geração de empregos.

Ademais, as indústrias de transformação geram mais empregos e renda às famílias proprietárias dos fatores de produção.

Analisando todo o impacto do choque de exportação sobre a capital, o arranjo populacional da capital e o interior do estado, temos uma variação de R\$ 23,49 bilhões sobre a demanda final de todos os setores encadeados.

O interior acaba sendo a região mais afetada, visto que do total de produção, 98,07% seria destinado justamente para exportação e isso levaria a uma variação de R\$ 22,71 bilhões sobre todas as atividades, representando 96,8% de todo o impacto causado na economia paraense.

O capital é a segunda região mais afetada, concentrando apenas uma variação de R\$ 582,45 milhões, sendo 2% do impacto total, enquanto o arranjo populacional apresenta uma variação de aproximadamente 1% do estado, sendo em valores uma variação de R\$ 199,90 milhões sobre todos os setores dependentes da indústria extrativa.

Figura 11 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Pará.

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O interior do estado do Pará é a região com maior índice de concentração deste tipo de atividade comparado com as outras regiões e com todos os outros estados analisados nesta pesquisa. As desigualdades de renda tendem a ser acentuadas, pela mão de obra barata e pela maior intensificação de infraestrutura. Esse fator se torna muito preocupante, pois o desemprego nessas regiões tende a ser bastante significativos.

Analisando as atividades que possivelmente são afetadas com um impacto na variação da produção total, a própria indústria extrativa, outras indústrias de manufaturas e transporte de armazenagem e correio, são as atividades econômicas mais afetadas.

Tabela 18 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Pará.

Setores mais afetados na capital	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 203,82	-12,38%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 128,31	-4,98%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 111,40	-2,34%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 35,90	-2,61%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 26,88	-0,54%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 19 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional do estado do Pará.

Setores mais afetados no arranjo populacional da capital	Perda em (milhões)	Percentual
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 100,92	-4,7%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 47,54	-1,7%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 26,95	-1,0%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 10,06	-3,1%
Atividades administrativas e serviços complementares	-R\$ 4,26	-1,4%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 20 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado do Pará.

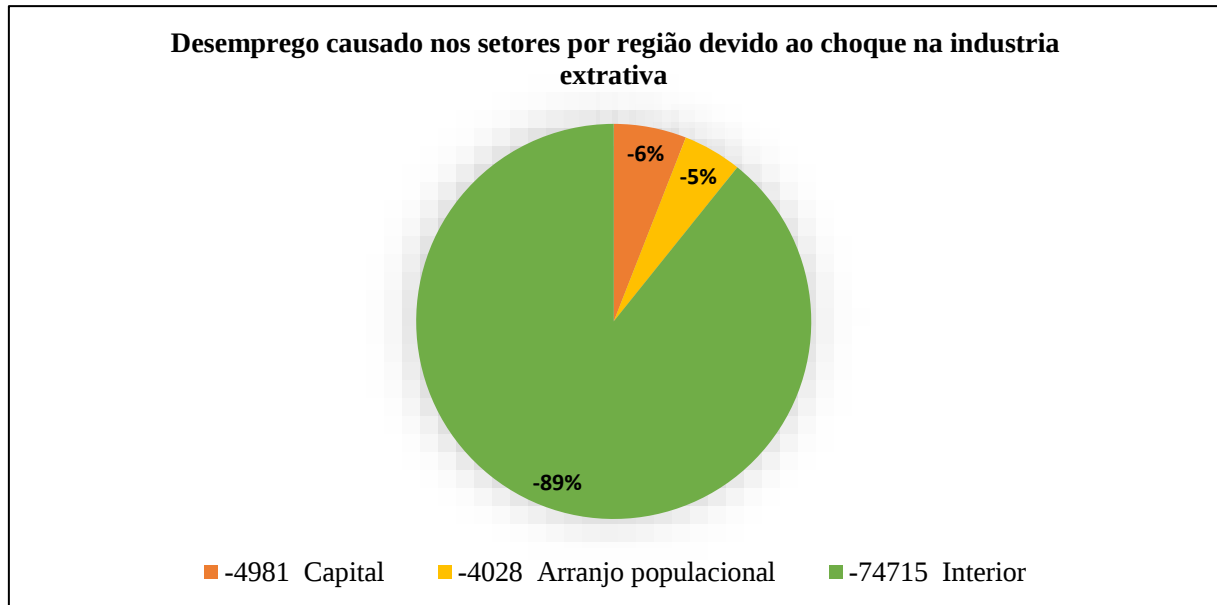
Setores mais afetados no interior	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 19.406,83	-89,3%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 723,17	-5,2%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 660,22	-15,7%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 428,23	-19,8%
Eletricidade e gás	-R\$ 367,93	-4,5%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

De acordo com o coeficiente do fator trabalho, podemos concluir que mesmo que o interior não sofra tanto com cada variação na produção da atividade extrativa, mas é a área mais afetada em números, devido a sua grande capacidade produtiva e pela grande concentração neste tipo de atividade, chegando a uma variação de - 74715 empregos. Um número bastante significativo em comparação com as outras localidades. Isso corresponde a 89% do impacto empregatício do estado.

Já na capital, ocorre uma variação de -4981 empregos, o que corresponde a 6% do impacto geral do estado e, por último, o arranjo populacional, com uma perda de 4028 empregos, concentrando apenas 5% da variação do choque de todo o estado.

Figura 12 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Pará.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a relação do índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos perceber os mais relevantes para frente e para trás das três regiões abordadas do estado do Pará, mostrando a importância desses valores para um maior desenvolvimento dos setores presentes na economia local.

Tabela 21 - Análise dos índices de ligação intersetorial do estado de Pará.

PARÁ						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,815	0,868	0,852	0,947	1,107	0,936
Mineração	0,844	1,038	0,849	0,987	0,920	1,028
Indústria de Alimentos	0,822	1,053	0,979	1,164	0,963	1,211
Maquinas e Equipamentos	0,870	1,051	0,862	1,083	0,896	1,034
Outras indústrias	1,341	1,103	1,466	1,120	1,102	1,089
Eletricidade	0,817	0,922	0,851	0,932	1,223	1,125
SIUP	0,883	0,887	0,895	0,920	0,913	0,945
Construção	0,951	1,003	0,996	1,105	1,076	1,087
Comércio	1,417	1,004	1,567	0,999	1,357	0,976
Transporte	1,304	1,140	1,424	1,170	1,103	1,006
Alojamento	0,939	0,972	0,943	1,029	0,941	0,991
Informação	1,193	1,220	0,896	1,058	1,027	1,082
Atividade Financeira	1,126	1,030	0,931	0,952	0,981	0,956
Atividade Mobiliária	1,018	0,848	0,953	0,866	0,957	0,893

Atividade Científica	1,342	1,085	1,120	0,972	1,130	1,002
Atividade Administrativa	1,211	0,926	1,148	0,930	0,933	0,936
Administração pública	0,866	0,949	0,895	0,935	0,922	0,940
Educação	0,842	0,921	0,870	0,916	0,889	0,912
Saúde	0,867	1,021	0,893	1,034	0,885	0,962
Artes	0,853	1,054	0,874	0,999	0,901	1,005
Outros Serviços	0,863	1,089	0,888	1,034	0,898	1,008
Serviços Domésticos	0,815	0,815	0,847	0,847	0,877	0,877

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analizando primeiramente a capital, o setor de outras indústrias se consagra como o único setor chave da região, com alta demanda e oferta interestadual. Além do setor chave, outros segmentos relacionados a comércio, transporte, informação e atividades científicas são bastante importantes.

Já no arranjo populacional, existem dois setores chaves, sendo eles, outras indústrias e transporte, com índices para frente e para trás acima de 1. Além do setor de indústria de alimentos e comércio que são importantes para a área.

Na região do interior os dados se diferem um pouco da capital e do arranjo populacional, onde, o setor chave presente é do ramo de eletricidade, sendo um setor bastante importante para região. Indústria de Alimentos, comércio e construção também aparecem como setores que dependem da oferta intersetorial.

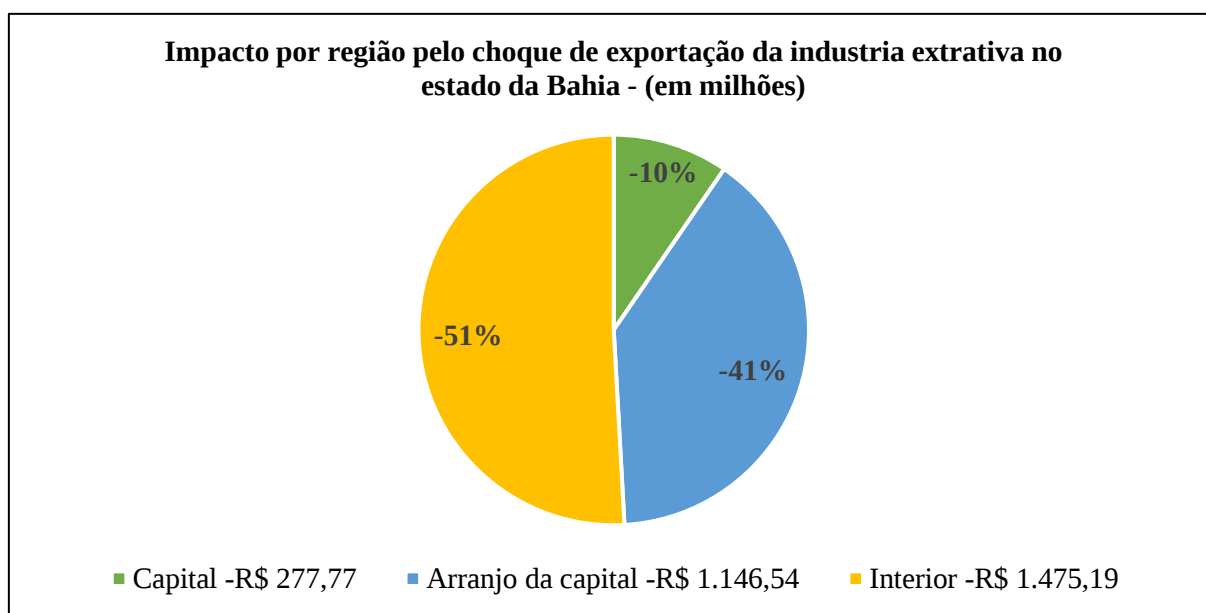
4.3.5 Bahia

O estado da Bahia também foi relacionado entre os dez estados totais e um dos três do Nordeste para análise. As atividades extrativas possuem forte participação econômica no estado, principalmente na extração mineral, pelo potencial na exploração de petróleo, além do ouro, cobre, chumbo e etc. Também é um dos maiores produtores extrativistas do Brasil.

Analizando o possível choque de exportação sobre o estado no ano de 2015, os efeitos foram bastante significativos, principalmente no interior. O impacto total na indústria extrativa acarretou em uma variação de R\$ 2,89 bilhões de todas as atividades econômicas afetadas no estado. O interior é quem sofre o maior impacto, com uma variação de R\$ 1,47 bilhões, o que representa 51% de todo esse impacto no estado.

Em segundo lugar o arranjo populacional, com um impacto de R\$ 1,14 bilhões na demanda total de todas as atividades, cujo representa 41% de todo o impacto na Bahia, seguido da capital, com apenas 10% restante, sendo caracterizado pela variação de R\$ 277,77 milhões da demanda total.

Figura 13 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado da Bahia.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Pela sua grande importância na extração de minerais, alguns setores economicamente interligados direto ou indiretamente foram bastante afetados. Entre todos eles, os que obtiveram maior impacto foram as atividades relacionadas ao transporte, armazém e correios, e outras indústrias de manufatura.

As tabelas a seguir mostram todas essas atividades que mais sofrem com um choque de exportação sobre a atividade extrativa no estado da Bahia, separados por região e em ordem decrescente entre as mais afetadas:

Tabela 22 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado da Bahia.

Setores mais afetados da capital	Perda em (milhões)	Percentual
Transporte, armazém e correios	-R\$ 80,13	-1,3%
Indústrias extrativas	-R\$ 48,54	-2,4%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 38,51	-0,6%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 32,17	-0,9%

Informação e comunicação	-R\$ 13,20	-0,3%
---------------------------------	------------	-------

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 23 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional do estado da Bahia

Setores mais afetados no arranjo populacional da capital	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 810,69	-1,2%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 84,12	-1,3%
Industria extrativa	-R\$ 70,03	-2,3%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 35,07	-1,5%
Eletricidade e gás	-R\$ 32,81	-0,8%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 24 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado da Bahia.

Setores mais afetados no interior	Perda em (milhões)	Percentual
Indústrias extrativas	-R\$ 709,46	-34,7%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 209,18	-0,6%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 144,81	-1,4%
Reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 86,44	-0,3%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 84,70	-1,8%

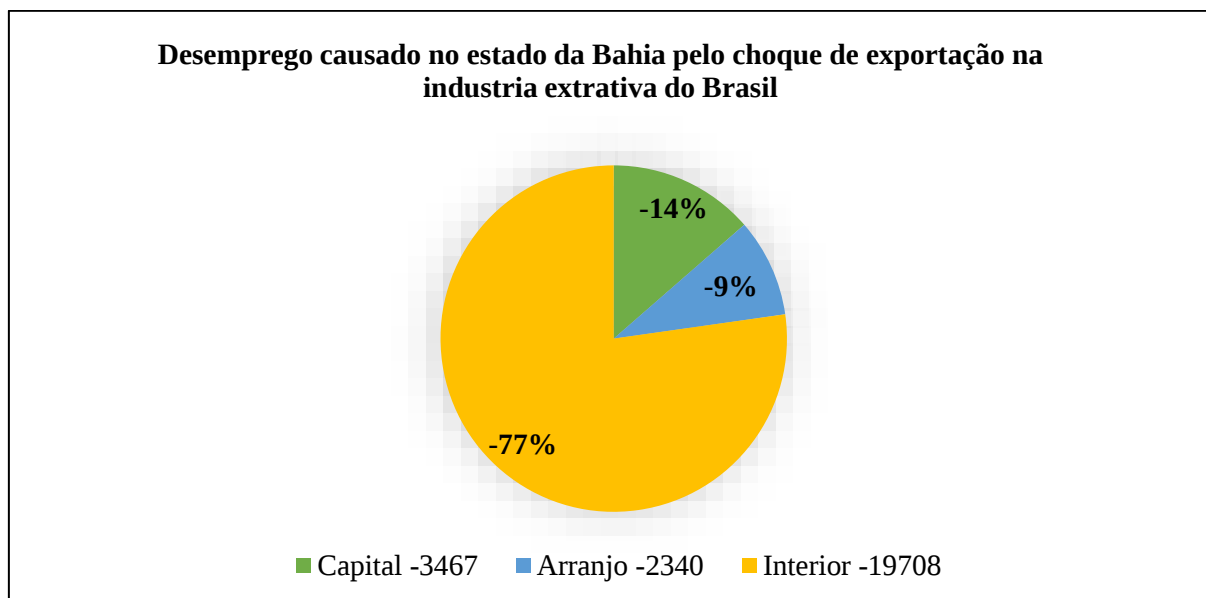
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Diante desses setores mais afetados nas regiões da Bahia, o desemprego acaba sendo um fator preocupante, pois é o reflexo dessas perdas. Dessa forma, analisando o coeficiente de trabalho de todo o estado, podemos determinar que a cada redução de um milhão da produção da indústria extrativa no estado, o interior sofre com a variação de 9 empregos, a capital com 1,2 e o arranjo populacional apenas com 1.

Assim, o interior acabaria concentrando uma variação de 19708 ocupações entre todas as atividades encadeadas, correspondendo cerca de 77% de todo o estado. A capital aparece em segundo, com variação de 3467 empregos, o que representa 14% do desemprego do estado. E por fim, o arranjo populacional da capital, que mesmo com o maior impacto em valores monetários sobre a demanda total, mas em relação à ocupação não é tão afetado, justamente por

sua baixa elasticidade da produção em relação ao emprego, representando uma variação de apenas 2340 empregos, e sendo o menor número do estado com seus 9% restantes.

Figura 14 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado da Bahia



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a relação do índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) para frente e para trás, podemos perceber os mais relevantes para as diversas regiões do estado da Bahia, o encadeamento entre eles, e também analisar os setores considerados chaves.

Tabela 25 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado da Bahia.

BAHIA						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,820	0,975	0,798	0,982	1,043	0,956
Mineração	0,899	1,115	0,869	1,015	0,875	1,064
Indústria de Alimentos	0,916	1,084	0,900	1,086	0,949	1,195
Maquinas e Equipamentos	0,812	1,011	0,920	1,162	0,897	1,060
Outras indústrias	1,198	1,047	1,975	1,162	1,297	1,086
Eletricidade	0,813	0,962	1,379	1,319	1,105	1,090
SIUP	0,830	0,983	0,817	1,039	0,909	1,030
Construção	0,954	0,957	0,972	1,041	1,035	1,057
Comércio	1,204	0,984	1,237	0,951	1,407	0,962
Transporte	1,506	1,051	1,339	1,089	1,211	1,000

Alojamento	0,933	1,013	0,897	1,070	0,925	1,050
Informação	1,182	1,180	0,848	0,976	0,996	1,053
Atividade Financeira	1,105	1,030	0,989	0,932	1,067	0,967
Atividade Mobiliária	1,020	0,836	0,911	0,811	0,915	0,873
Atividade Científica	1,512	1,026	1,118	0,906	1,183	0,972
Atividade Administrativa	1,226	0,896	1,101	0,874	0,960	0,915
Administração pública	0,862	0,960	0,838	0,920	0,902	0,950
Educação	0,833	0,951	0,807	0,898	0,865	0,913
Saúde	0,883	1,017	0,850	0,987	0,875	0,981
Artes	0,828	1,045	0,816	0,983	0,863	0,976
Outros Serviços	0,858	1,071	0,832	1,013	0,872	0,999
Serviços Domésticos	0,805	0,805	0,785	0,785	0,849	0,849

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Iniciando pela capital, nenhum setor é considerado chave, por não possuir os índices para frente e para trás acima de 1. No entanto, diversos setores são importantes, como a mineração, indústria de alimentos e informação, que possuem os maiores índices para trás, retratando sua dependência da oferta intersetorial, e o setor de transporte, atividade científica e atividade administrativa para frente, como setores dependentes da demanda intersetorial.

Já no arranjo populacional os resultados são divergentes da capital, tendo outras indústrias e eletricidade como setores chaves. Além destes, os setores de máquinas e equipamentos e transporte e entre outros, são bastante importantes para encadeamento intersetorial.

Não diferente do arranjo populacional, o interior do estado também possui o setor de outras indústrias como setor chave, além da indústria de alimentos, eletricidade, transporte e comércio como setores importantes para o encadeamento.

4.3.6 Paraná

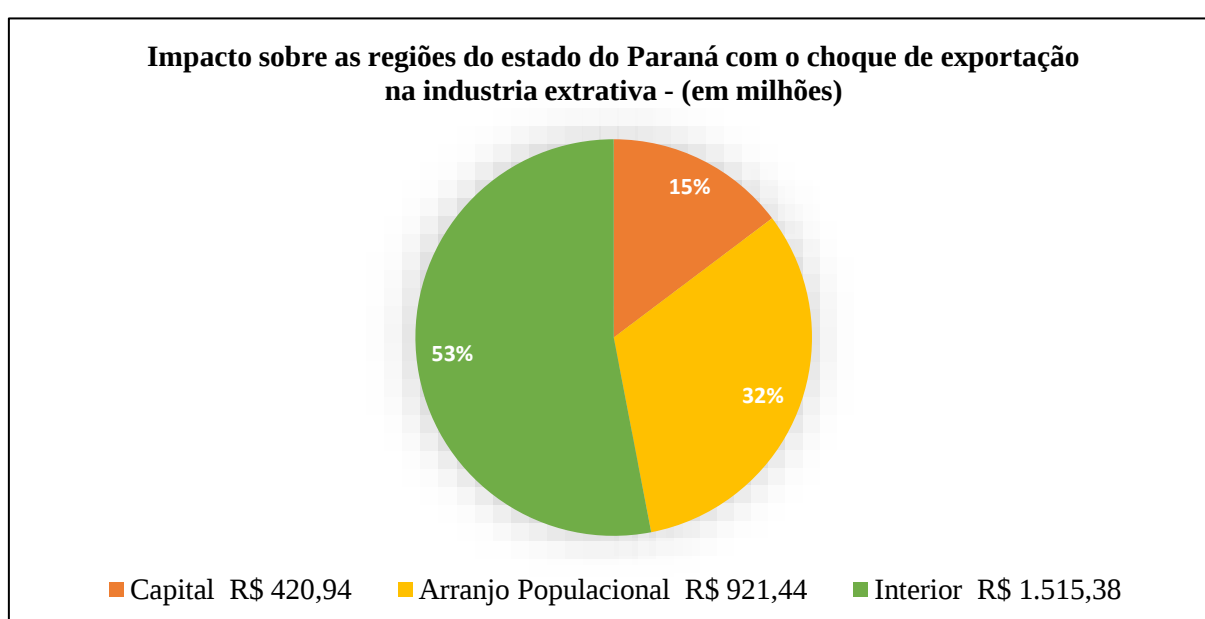
O estado do Paraná também é bastante forte na indústria extrativa. O fator fundamental para isso é o seu solo que é fundamental para essas atividades, como a mineração de ouro, cobre, minerais nobres, além de outros como a areia, argila, calcário, mármore, chumbo e ferro.

Não diferente da maioria dos demais estados, a região que sofre o maior impacto com um possível choque de exportação é o interior do estado, visto que com toda variação na demanda final pela exportação, acarreta em uma perda de R\$ 2,85 bilhões de todas as atividades

que sofrem juntamente com a própria atividade extrativa. Desse total, cerca de 53% são concentrado no interior do estado, com valores por volta de R\$ 1,51 bilhões.

Já o arranjo populacional da capital representa cerca de 32% do impacto total sobre o estado, o que representa R\$ 921,44 milhões de variação da demanda final de todas as outras atividades encadeadas diretamente ou indiretamente. A capital, como mais comum entre os estados, é mais uma vez a menos afetada, com uma perda de R\$ 420,94 milhões, sendo responsável pelos 15% restantes do impacto geral sobre o estado.

Figura 15 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado da Paraná.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Diante de todas as atividades responsáveis por esses números, se destacam as outras indústrias de manufatura, transporte, armazém e correios, e atividades científicas profissionais e técnicas como mais impactantes para estes resultados.

A Tabela 27, Tabela 28 e Tabela 29 a seguir mostram em valores reais e em percentuais dos resultados das variações de cada região do estado que sofre com a redução da exportação da atividade extrativista:

Tabela 26 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Paraná.

Setores mais afetados em R1	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 85,44	-0,7%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 73,13	-1,1%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 57,57	-0,9%

Máquinas e equipamentos	-R\$ 43,16	-0,3%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 31,41	-0,4%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 27 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Paraná.

Setores mais afetados em R2	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 488,36	-1,1%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 153,67	-1,3%
Máquinas e equipamentos	-R\$ 77,04	-0,4%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 56,37	-0,5%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 38,97	-1,4%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 28 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado do Paraná.

Setores mais afetados em R3	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 391,02	-0,6%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 267,92	-1,0%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 175,01	-0,3%
Eletricidade e gás	-R\$ 150,22	-0,7%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	R\$ 137,31	1,1%

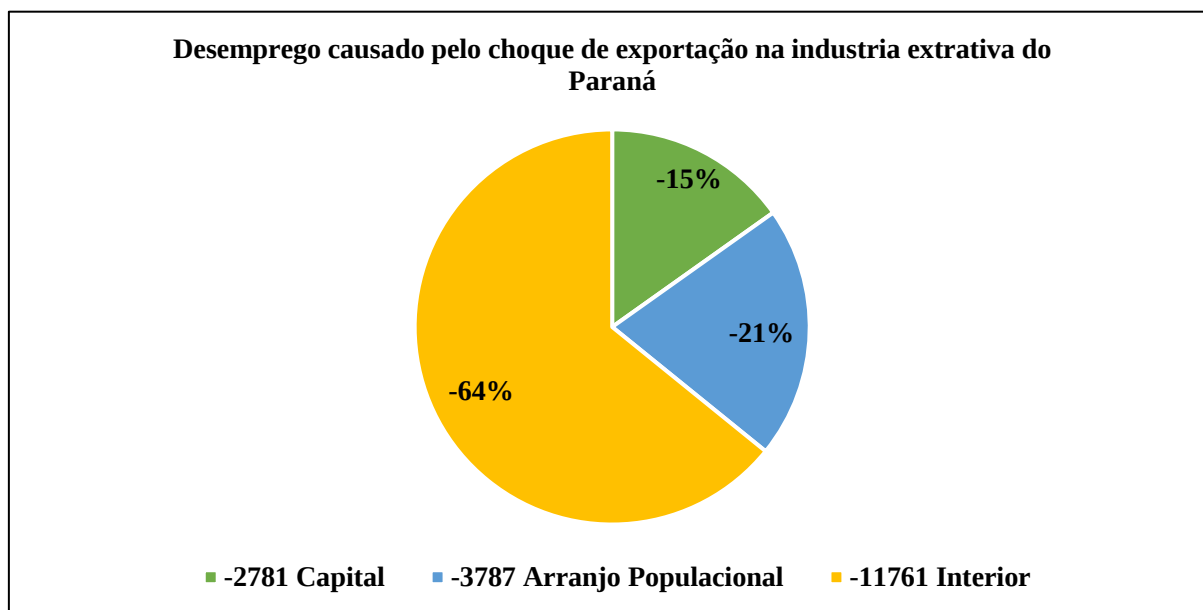
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Em relação ao desemprego, é importante observar a sensibilidade que o coeficiente de trabalho mostra sobre o impacto causado na variável emprego por meio de uma variação na produção. Em dados, temos que a cada 1 milhão de produção na indústria extrativa, aumenta-se aproximadamente 8 empregos no interior, 5 no arranjo populacional de Curitiba e 2 na capital.

Dessa forma, considerando o interior como o estado mais afetado e o que mais sofre com cada variação na exportação da produção da atividade extrativa, o interior sofre uma possível redução de 11761 empregos, um número bastante significativo em relação as outras regiões. Esses números correspondem 64% de todo o impacto que o choque pode causar sobre o estado.

Em segundo, o arranjo populacional, com uma possível redução de 3787 empregos, sendo 21% de todo o impacto do estado. E por fim, a capital, como já esperado, a região não só menos afetada em relação a produção, como também em relação ao emprego, principalmente por possuir a menor elasticidade em relação a produção/ocupação, reduzindo-se assim 2781 empregos, correspondendo apenas a 15% de todo impacto no estado.

Figura 16 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Paraná.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A Tabela 30 abaixo mostra a relação do índice de ligação intersetorial de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), determinando o encadeamento dos setores, por meio dos índices para frente e para trás dentre os diversos setores e sobre as diversas regiões do estado do Paraná.

A análise desses índices constitui como instrumento extremamente importante para análises mais empíricas das matrizes de insumo-produto, mostrando o potencial de desenvolvimento econômico dos setores econômicos da região.

Tabela 29 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado da Paraná.

PARANÁ						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,775	0,889	0,862	0,988	1,040	0,984
Mineração	0,777	1,099	0,824	1,080	0,830	1,006
Indústria de Alimentos	0,877	1,122	0,916	1,157	0,964	1,237
Maquinas e Equipamentos	0,897	1,132	0,934	1,129	0,900	1,098

Outras indústrias	1,275	1,073	1,812	1,097	1,305	1,100
Eletricidade	0,776	0,900	1,109	1,083	1,182	1,099
SIUP	0,849	0,879	0,876	0,911	0,877	0,912
Construção	0,966	1,016	0,973	1,081	0,961	1,042
Comércio	1,501	1,039	1,441	1,013	1,492	1,008
Transporte	1,383	1,109	1,446	1,170	1,282	1,054
Alojamento	0,875	1,029	0,891	1,047	0,879	1,067
Informação	1,163	1,125	0,862	0,973	1,004	1,014
Atividade Financeira	1,367	1,082	0,970	0,937	1,121	0,982
Atividade Mobiliária	0,997	0,836	0,960	0,838	0,914	0,858
Atividade Científica	1,457	1,020	1,084	0,940	1,229	0,993
Atividade Administrativa	1,215	0,908	1,037	0,913	0,971	0,924
Administração pública	0,817	0,978	0,840	0,924	0,856	0,938
Educação	0,811	0,904	0,833	0,892	0,841	0,895
Saúde	0,815	0,987	0,838	0,981	0,841	0,964
Artes	0,805	1,059	0,835	1,002	0,841	1,000
Outros Serviços	0,827	1,040	0,846	1,036	0,846	1,003
Serviços Domésticos	0,775	0,775	0,809	0,809	0,822	0,822

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Iniciando pela capital, os setores não apresentam os resultados dos índices para frente e para trás acima de 1, não possuindo setores chaves. Porém, o setor de indústria de alimentos, máquinas e equipamentos e informação possuem os maiores índices para trás acima de 1, o que representa que são dependentes da oferta intersetorial. Já os setores de atividade científica, comércio e transporte possuem os maiores índices para frente, ressaltando a dependência da demanda intersetorial.

No arranjo populacional, o setor de transporte simboliza como um setor chave, devido aos seus índices acima de 1, considerando como um setor bastante importância para o desenvolvimento da região. Porém, não diferente da capital, os setores de indústria de alimentos, máquinas e equipamentos, outras indústrias, não são chaves, mas também são fundamentais, pois apresentam índices elevados em pelo menos uma das posições.

O interior tem os maiores índices para frente, cujo setores estão relacionados as atividades científicas, comércio e outras indústrias, e para trás, indústrias de alimentos, outras indústrias e máquinas e equipamentos. Já o setor de indústrias apresentam ambos os resultados superiores a uma unidade, sendo considerados como setores chaves.

Alguns fatores podem explicar esses resultados, como a maior concentração de indústrias que é bem maior que nas outras regiões, principalmente pela abrangência de territórios que são propícios para instalações de indústrias, como também pela mão de obra barata, o que representa que esses setores dependem de insumos de outros segmentos para dar continuidade ao seu processo de desenvolvimento produtivo.

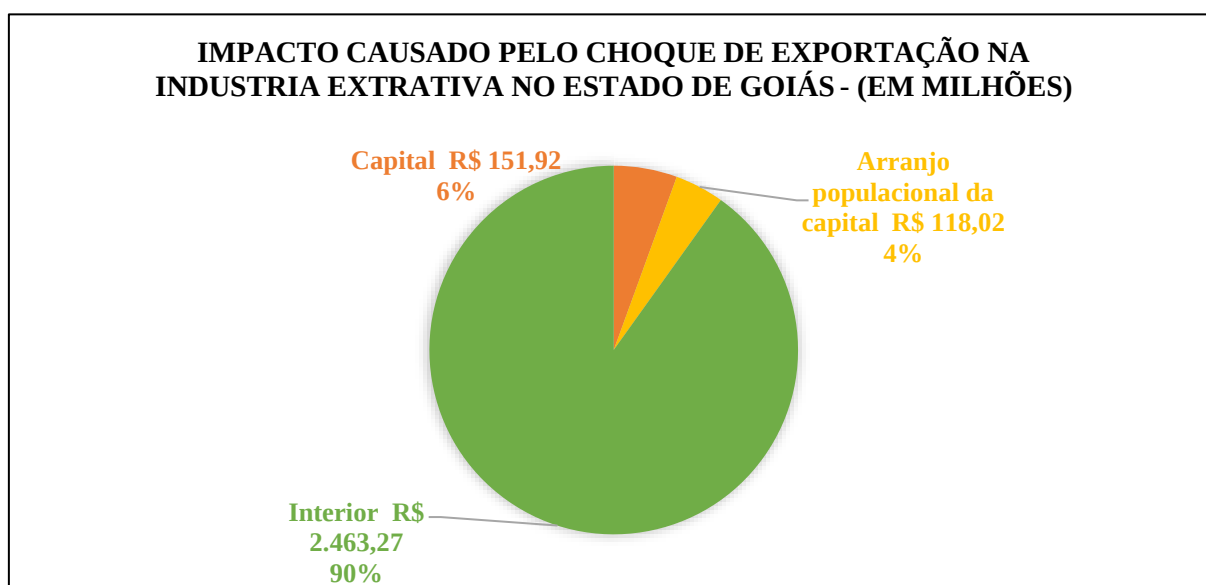
4.3.7 Goiás

O estado do Goiás aos poucos foi ganhando espaço na produção industrial nacional, em razão do crescimento de sua indústria extrativa, sobretudo da extrativa mineral, com foco na exploração de minérios de ferro, água mineral e de petróleo.

Ressalta-se que um possível choque de exportações sobre o estado de Goiás obtém-se uma variação da produção extrativa de R\$ 1,41 bilhões, e, sobre a demanda final de todo o estado, se aproxima de R\$ 2,73 bilhões, analisando todo o encadeamento com os outros setores econômicos que dependem destes tipos de atividades. A maior parcela disto é oriunda do interior, representando uma redução de R\$ 2,46 bilhões totais, chegando em cerca de 90% de todo o impacto causado no estado.

A capital consegue ser ainda mais afetada que o próprio arranjo populacional, com um choque de aproximadamente R\$ 151,92 milhões, o que caracterizaria cerca de 6% de todo o impacto do estado. Já o arranjo populacional, sofre uma variação de R\$ 118,02 milhões de todas as atividades encadeadas. Esse valor representaria cerca de 4% de todo o impacto causado no estado.

Figura 17 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Goiás.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Com essa grande concentração no interior do estado, e também pela participação das outras regiões, algumas atividades foram afetadas em maior escala, como as áreas voltadas para armazenagem, transporte e correio, outras indústrias de manufaturas e atividades científicas, profissionais e técnicas. Como mostra nas tabelas a seguir:

Tabela 30 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Goiás.

Setores mais afetados em R1	Perda em (milhões)	Percentual
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 29,28	-0,7%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 24,02	-0,4%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 18,49	-0,7%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 17,38	-0,2%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 11,41	-0,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 31 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de Goiás.

Setores mais afetados em R2	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 39,19	-0,5%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 15,39	-1,6%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 15,01	-0,9%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 14,76	-0,3%
Atividades administrativas e serviços complementares	-R\$ 9,63	-0,6%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 32 - Análise dos setores mais afetados no interior do estado de Goiás

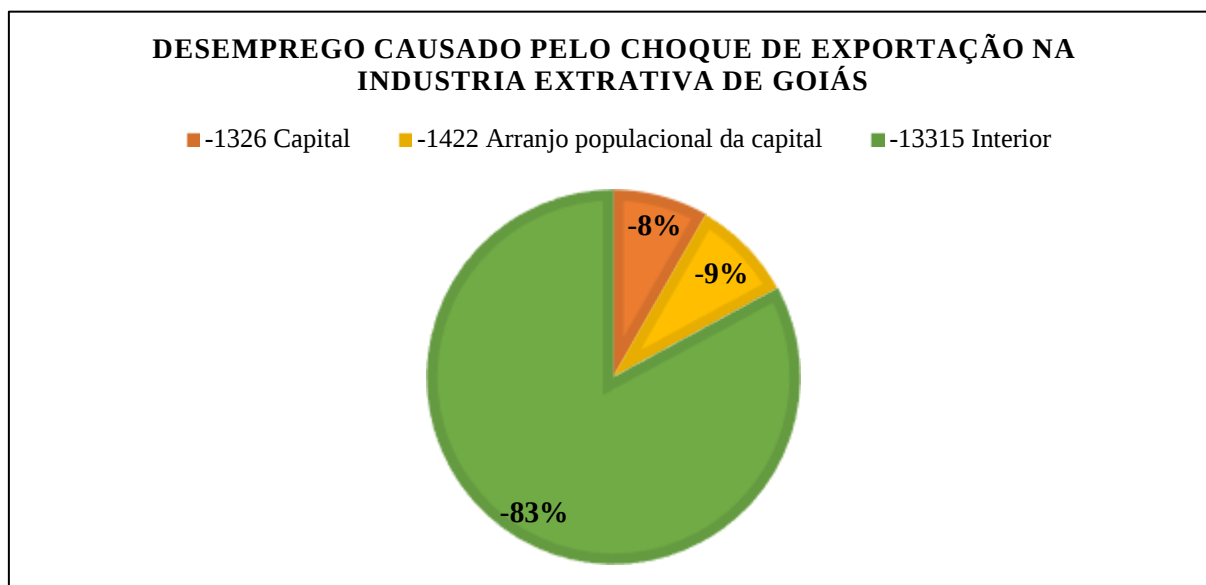
Setores mais afetados em R3	Perda em (milhões)	Percentual
Industria extrativa	-R\$ 1.490,31	-49,6%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 309,77	-0,9%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 127,72	-1,7%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 120,74	-0,6%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 68,15	-1,9%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Partindo para a relação entre o impacto da variação da produção sobre o emprego, o coeficiente de trabalho analisado define que a cada 1 milhão de produção na indústria

extrativa de Goiás, aumenta-se aproximadamente 18 empregos no arranjo populacional de Goiânia, 8 na capital e apenas 3 no interior.

Figura 18 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Goiás.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

De acordo com os índices de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos perceber a dependência e o encadeamento dos setores produtivos do estado do Goiás, como também os segmentos mais relevantes, considerados como setores chaves, por meio dos resultados dos índices para frente quanto para trás das diversas regiões do estado, como mostra na Tabela 34 abaixo.

Tabela 33 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Goiás.

GOIÁS						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,787	0,949	0,860	0,984	1,045	0,993
Mineração	0,791	1,086	0,833	0,969	0,876	1,074
Indústria de Alimentos	0,881	1,105	0,967	1,139	0,960	1,181
Maquinas e Equipamentos	0,817	1,073	0,859	1,072	0,882	1,042
Outras indústrias	1,174	1,087	1,351	1,133	1,244	1,091
Eletricidade	0,795	0,905	0,883	0,950	1,236	1,134
SIUP	0,859	0,916	0,901	0,948	0,918	0,972
Construção	0,922	0,980	0,968	1,042	1,038	1,050
Comércio	1,562	0,995	1,571	0,988	1,389	0,965

Transporte	1,441	1,064	1,257	1,042	1,188	1,001
Alojamento	0,913	0,982	0,936	1,061	0,928	1,021
Informação	1,122	1,113	1,055	1,047	0,987	1,040
Atividade Financeira	1,378	1,084	1,116	1,022	1,102	0,975
Atividade Mobiliária	1,003	0,847	0,998	0,867	0,918	0,880
Atividade Científica	1,416	1,043	1,161	0,992	1,126	0,974
Atividade Administrativa	1,190	0,906	1,141	0,917	0,944	0,933
Administração pública	0,839	0,980	0,876	0,970	0,895	0,952
Educação	0,817	0,927	0,849	0,925	0,862	0,906
Saúde	0,856	1,047	0,874	1,031	0,868	0,981
Artes	0,819	1,049	0,853	1,032	0,870	0,986
Outros Serviços	0,835	1,078	0,865	1,041	0,875	1,003
Serviços Domésticos	0,784	0,784	0,828	0,828	0,848	0,848

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A capital não apresenta setores chaves, cujos ambos os índices são acima de 1 unidade. Porém, setores relacionados a indústria de alimentos, outras indústrias e informação possuem os maiores índices para trás, o que define como setores que dependem bastante da oferta intersetorial, além de setores como comércio, transporte e atividades científicas com os maiores resultados dos índices para frente, o que são setores que dependem da demanda intersetorial.

No território do arranjo populacional, o setor de outras indústrias é considerado como setor chave da região, responsável por depender tanto da demanda quanto da oferta intersetorial.

Já o interior, dois setores são responsáveis por serem setores chaves, tanto a própria outras indústrias, igualmente ao arranjo populacional, como também o setor de eletricidade, sendo setores com ambos os índices acima de 1 e que são fundamentais para desenvolvimento da região devido ao seu forte encadeamento.

Porém, esse maior encadeamento de indústria nessas regiões, é explicado por ser uma região que é mais propícia a esses tipos de atividades, tanto pelo espaço territorial para todo o processo de implantação, logística e etc., quanto pela mão de obra barata, marcado principalmente pelas desigualdades regionais presente nessas regiões.

4.3.8 Rio Grande do Sul

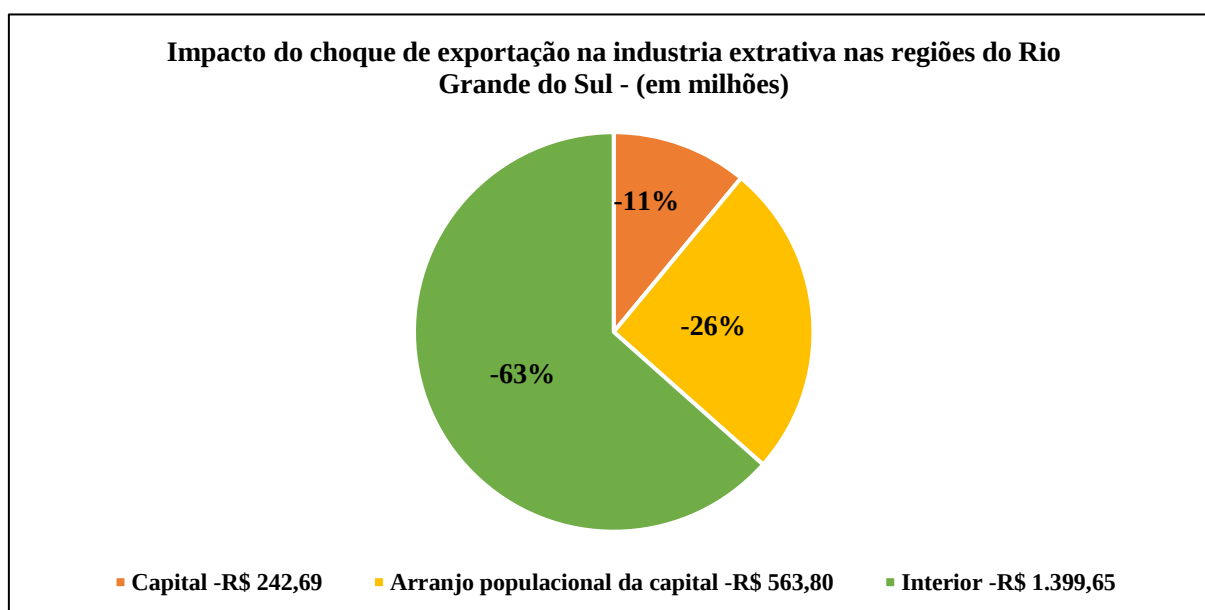
O Rio Grande do Sul tem o ramo mineral como destaque na atividade industrial extrativa, por mais que sua capacidade produtiva não seja suficiente para uma boa participação no PIB nacional.

Com um possível choque na indústria extrativa do Brasil, o estado do Rio Grande do Sul seria mais afetado em seu interior, concentrando uma variação de R\$ 30,77 milhões da demanda final que seria destinado para exportação, o que geraria um impacto de R\$ 1,39 bilhões de todas as atividades que dependem diretamente e indiretamente dessa atividade. Esses números correspondem a cerca de 63% de todo o impacto causado no estado.

O arranjo populacional ocupa a segunda posição de mais afetado, com variação de aproximadamente R\$ 4,17 milhões, gerando um impacto de R\$ 563,80 milhões em todos os setores encadeados, correspondendo a 26% do impacto de todo o estado.

Por último a capital, chegando a concentrar apenas 11% do impacto no estado, devido a sua variação de apenas R\$ 1,25 milhões sobre a demanda final, o que resultaria em uma variação de R\$ 242,69 milhões na demanda total de todas as atividades interligadas.

Figura 19 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Rio Grande do Sul



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Dentre o encadeamento das atividades econômicas dependentes da indústria extrativa, os setores que mais afetados com a variação na produção final pelas exportações são atividades científicas, profissionais e técnicas, outras indústrias de manufaturas e máquinas e equipamentos, como mostram as tabelas a seguir:

Tabela 34 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Rio Grande do Sul.

Setores mais afetados em R1	Perda em (milhões)	Percentual
-----------------------------	--------------------	------------

Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 60,27	-1,0%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 40,82	-0,7%
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-R\$ 23,05	-0,3%
Informação e comunicação	-R\$ 21,15	-0,3%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 20,15	-0,3%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 35 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado do Rio Grande do Sul.

Setores mais afetados em R2	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 289,78	-0,8%
Máquinas e equipamentos	-R\$ 97,35	-0,5%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 59,55	-0,9%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 35,87	-0,4%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 23,91	-0,8%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 36 - Análise dos setores mais afetados interior do estado do Rio Grande do Sul

Setores mais afetados em R3	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 384,15	-0,4%
Máquinas e equipamentos	-R\$ 248,62	-0,7%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 130,87	-0,2%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 130,34	-0,6%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 125,31	-0,9%

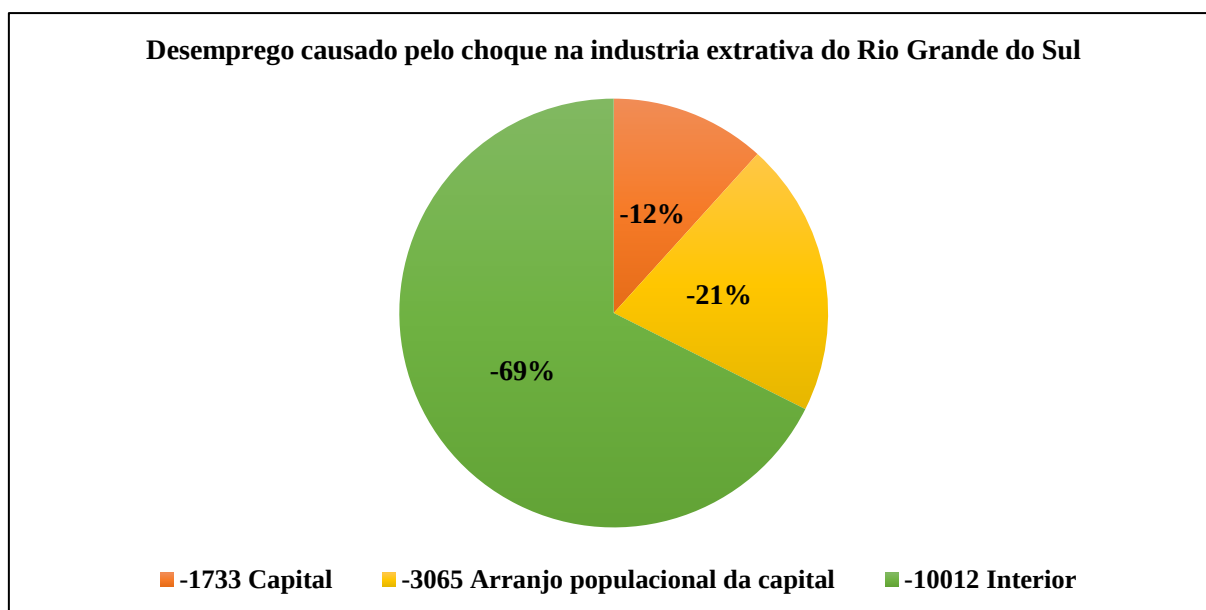
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O impacto causado nas diversas atividades do Rio Grande do Sul, tem impacto direto sobre o emprego e a renda da região. Dessa maneira, analisando o coeficiente que mostra a variação causado por meio desses indicadores, temos que a cada um milhão produzido da indústria extrativa aumenta-se em aproximadamente 2,5 empregos na capital, 9,5 no arranjo populacional da capital e 7,5 no interior.

Mesmo que o arranjo populacional seja a região que possua uma maior sensibilidade em na relação à produção/emprego, mas o interior acaba sendo a região mais afetada, principalmente pela concentração nessas atividades, sofrendo assim, uma variação de -10012

empregos, o que caracterizaria 69% do impacto de todo o estado. O arranjo populacional da capital ocuparia a segunda posição, com 21% do impacto sobre todo o estado, causado pela variação de -3065 de todas as atividades dependentes da indústria extrativa da região. Por fim, a capital, com uma variação de 1733 ocupantes, representando os 12% restantes.

Figura 20 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado do Rio Grande do Sul.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a relação do índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podemos perceber os mais relevantes no encadeamento das atividades e os setores chaves presentes no estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 37 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Rio Grande do Sul.

RIO GRANDE DO SUL						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,772	0,899	0,817	0,952	1,066	0,964
Mineração	0,780	0,998	0,797	1,066	0,819	1,011
Indústria de Alimentos	0,843	1,099	0,916	1,140	0,982	1,266
Maquinas e Equipamentos	0,857	1,099	0,976	1,159	0,925	1,115
Outras indústrias	1,139	1,090	1,795	1,082	1,467	1,111
Eletricidade	0,798	0,937	1,192	1,173	1,156	1,119
SIUP	0,820	0,982	0,853	1,019	0,842	1,009
Construção	0,968	1,014	1,006	1,076	1,000	1,081

Comércio	1,511	1,015	1,464	0,988	1,451	0,972
Transporte	1,428	1,096	1,329	1,155	1,208	1,021
Alojamento	0,903	1,004	0,872	1,030	0,875	1,067
Informação	1,242	1,090	0,914	0,981	1,021	1,025
Atividade Financeira	1,375	1,081	0,984	0,943	1,154	0,970
Atividade Mobiliária	0,994	0,829	0,935	0,820	0,897	0,840
Atividade Científica	1,537	1,060	1,169	0,936	1,231	0,986
Atividade Administrativa	1,211	0,894	1,081	0,895	0,957	0,897
Administração pública	0,803	0,982	0,825	0,923	0,842	0,931
Educação	0,805	0,924	0,818	0,894	0,824	0,888
Saúde	0,818	1,004	0,822	0,973	0,832	0,963
Artes	0,805	1,053	0,816	0,999	0,824	0,979
Outros Serviços	0,821	1,079	0,827	1,004	0,824	0,983
Serviços Domésticos	0,771	0,771	0,791	0,791	0,803	0,803

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a capital, o setor de transporte é considerado como setor chave, pois ambos os índices são acima de uma unidade, o que determina um setor com grande dependência da demanda e da oferta intersetorial.

O comércio, a atividade científica, indústria de alimentos e máquinas e equipamento são setores que possuem também uma certa relevância no encadeamento entre os setores, pois possuem um dos índices com valores elevados.

Não diferentemente da capital, o arranjo populacional também tem como setor chave o setor de transporte. Máquinas e equipamentos, eletricidade, e comércio também possuem seus valores acima de 1 em um dos índices.

O interior também não é diferente muito da capital e do arranjo populacional, tendo os mesmos setores apresentados nas outras regiões. No entanto, não possui nenhum setor representado como setor chave.

4.3.9 Pernambuco

O estado de Pernambuco foi um dos três analisados do Nordeste nesta pesquisa, principalmente pela sua relevância na área produtiva nas atividades extrativas, como também

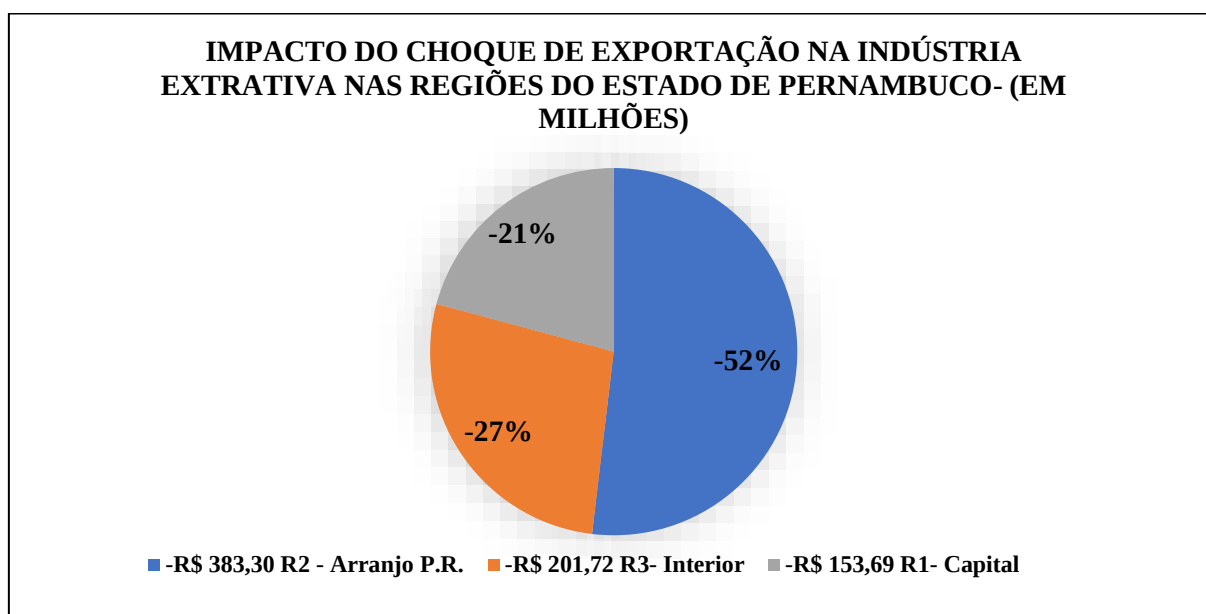
para analisar principalmente os impactos sobre a renda e desemprego, devido as desigualdades que prevalecem bastante na região.

De uma forma bem geral, o estado não possui muita relevância no produto interno bruto nacional diante do segmento, mas se destaca em algumas atividades, como a extração de minério de ferro, cobre, água mineral e principalmente petróleo na sua região.

Considerando um possível choque de exportação na demanda total, o arranjo populacional é a região mais afetada do estado, o que é totalmente diferente de todos os estados analisados até aqui. Isso é um fator bastante importante a ser observado, pois o arranjo populacional da capital se localiza próximo a áreas litorâneas e entre outras localidades propícias para o desenvolvimento de atividades deste segmento.

Essa região concentra 52% de todo o impacto no estado de Pernambuco, o que corresponde a uma perda de R\$ 383,30 milhões de todos os setores que dependem da indústria extrativa.

Figura 21 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado de Pernambuco.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

O interior fica como a segunda área mais afetada, com uma variação na demanda total sem exportação de R\$ 4,47 milhões e gerando uma perda de R\$ 201,72 milhões sobre a demanda total de todas as atividades encadeadas, determinando cerca de 27% de todo o impacto no estado. Seguindo neste contexto, a capital aparece como a região menos afetada, com uma variação na demanda total de aproximadamente R\$ 153,69 milhões, garantindo os 21%

restantes. Diferentemente dos outros estados, o estado de Pernambuco não apresenta uma grande divergência entre o impacto causado na capital e no interior.

Os resultados abordados abaixo da Tabela 39, Tabela 40 e na Tabela 41, representam os resultados de diversos setores que são afetados juntamente com a indústria extrativa, devido ao encadeamento de setores. Entre todos eles, os que mais sofrem são as atividades relacionadas a atividades científicas, profissionais e técnicas e outras indústrias de manufatura, como mostra as tabelas abaixo.

Tabela 38 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado de Pernambuco.

Setores mais afetados em R1	Perda em (milhões)	Percentual
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 49,31	-1,28%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 22,96	-0,59%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 19,70	-0,51%
Atividades administrativas e serviços complementares	-R\$ 12,12	-0,31%
Informação e comunicação	-R\$ 9,09	-0,24%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 8,90	-0,23%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 39 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do estado de Pernambuco

Setores mais afetados em R2	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 96,11	-0,53%
Eletricidade e gás	-R\$ 57,35	-0,70%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 56,03	-0,94%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 54,42	-1,17%
Produtos alimentares	-R\$ 31,00	-0,35%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 23,00	-0,31%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 40 - Análise dos setores mais afetados interior do estado de Pernambuco

Setores mais afetados em R3	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 52,27	-0,45%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 29,94	-0,21%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 27,13	-1,29%

Produtos alimentares	-R\$ 19,41	-0,22%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 14,81	-0,71%
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	-R\$ 10,34	-0,15%

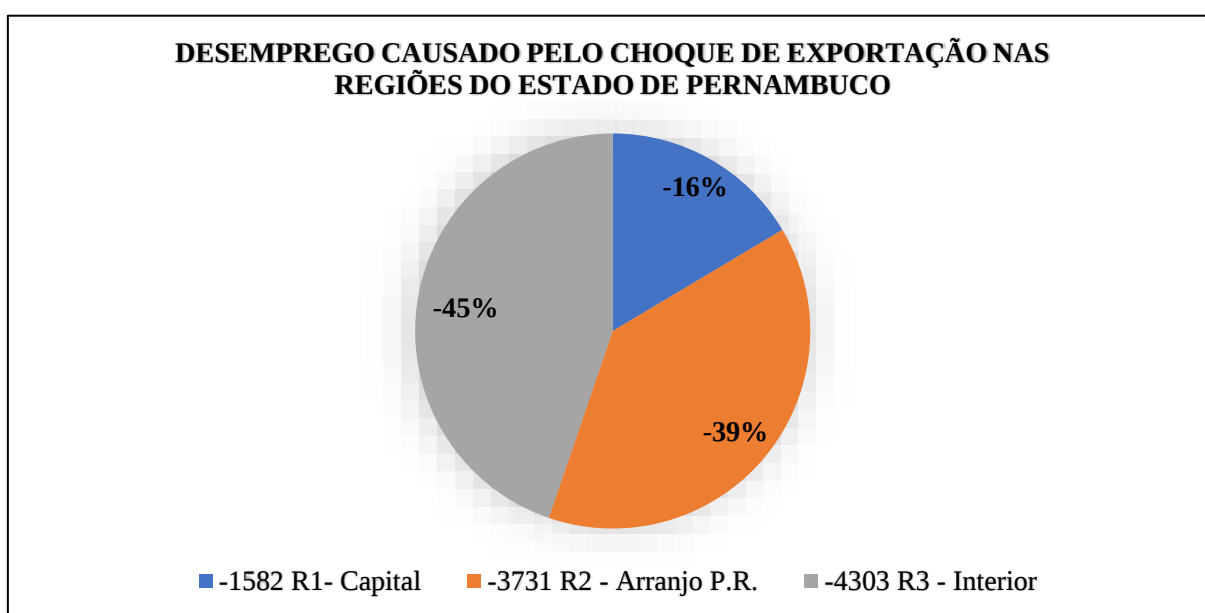
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Dessa forma, o desemprego é algo preocupante, pois é totalmente afetado por esses valores. Analisando o coeficiente de trabalho para analisar a sensibilidade da produção com o emprego, temos que a cada 1 milhão de produção na indústria extrativa de Pernambuco, aumenta-se aproximadamente 38 empregos no interior, 9 no arranjo populacional e 1,5 em Recife.

Com isso, o impacto de R\$ 201,72 milhões de reais sobre todos os setores do interior, é esperado uma redução de 4303 empregos, o maior número do estado. Após o interior, o arranjo populacional do Recife sofre uma redução de -3731, que também é um número bastante significativo, se comparado a capital, mesmo possuindo uma variação na produção mais acentuada que o interior. Por último Recife, com uma redução total de 1532 empregos.

No entanto, analisando os aspectos relacionados sobre as desigualdades regionais, é importante destacar o seu impacto sobre a região do interior, pois mesmo não sendo a região mais afetada com o choque de exportação em termos de produção, é o que mais sofre com o desemprego, o que é um fator bastante preocupante.

Figura 22 – Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Pernambuco.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Já em relação ao índice de ligação intersetoriais de Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), é possível notar na Tabela 42 abaixo os índices que são mais relevantes diante de diversos setores de atividades econômicas das regiões do estado de Pernambuco, identificando o potencial de encadeamento, como também os setores chaves.

Tabela 41 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado de Pernambuco.

PERNAMBUCO						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,783	0,873	0,802	0,912	1,011	0,940
Mineração	0,800	1,097	0,783	1,103	0,876	1,029
Indústria de Alimentos	0,871	1,080	0,928	1,078	0,964	1,122
Maquinas e Equipamentos	0,788	1,041	0,874	1,096	0,963	1,098
Outras indústrias	1,202	1,065	1,583	1,115	1,226	1,062
Eletricidade	0,793	0,941	1,503	1,346	1,061	1,056
SIUP	0,839	1,039	0,856	1,086	0,936	1,063
Construção	0,971	0,989	0,993	1,019	1,053	1,052
Comércio	1,445	0,982	1,443	0,957	1,401	0,968
Transporte	1,380	1,048	1,321	1,026	1,062	0,993
Alojamento	0,910	0,991	0,894	1,042	0,925	1,029
Informação	1,138	1,116	0,984	1,022	1,004	1,044
Atividade Financeira	1,345	1,074	0,971	0,944	1,096	0,979
Atividade Mobiliária	1,013	0,834	0,913	0,809	0,935	0,895
Atividade Científica	1,559	1,035	1,247	0,936	1,204	0,999
Atividade Administrativa	1,229	0,923	1,042	0,913	0,952	0,949
Administração pública	0,840	0,972	0,832	0,912	0,917	0,956
Educação	0,817	0,926	0,804	0,881	0,884	0,916
Saúde	0,851	1,032	0,815	0,972	0,885	0,979
Artes	0,813	1,071	0,807	1,022	0,884	1,000
Outros Serviços	0,834	1,089	0,824	1,031	0,888	1,004
Serviços Domésticos	0,780	0,780	0,779	0,779	0,869	0,869

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Analisando a capital, é possível notar que os valores mais acentuados nos índices para frente estão relacionados aos segmentos de comercio transporte e atividade científica, mostrando o quanto esses setores são demandados por outros, percebendo a importância deste setor como fornecedor de insumo.

Já analisando para trás, os setores de informação, mineração e outros serviços, respectivamente, possuem os maiores valores dos índices, mostrando o quanto que aquele setor depende do insumo dos outros setores.

No arranjo populacional da capital, as atividades relacionadas as outras industrias e eletricidade possuem os maiores resultados tanto nos índices para frente quanto para trás, mostrando a importância como fornecedores de insumos, como também dependente de insumos por outros setores, sendo determinados como setores chaves da região. O comercio também é outro setor com um alto índice para frente, e, mineração para trás.

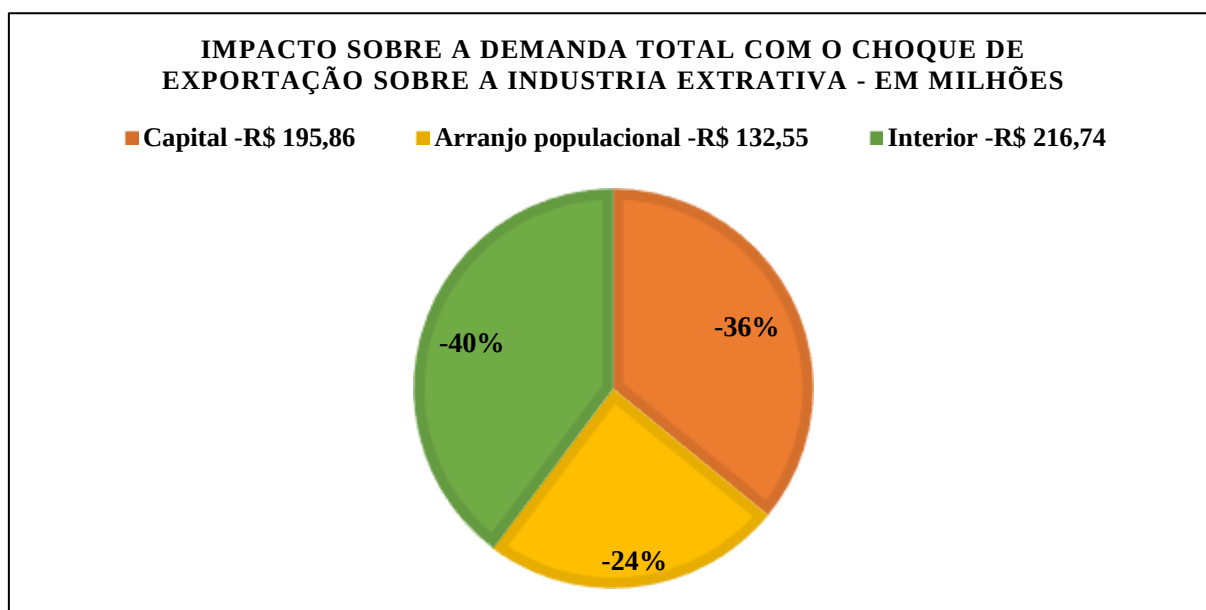
No interior do estado, a atividade científica, comercio e outras industrias são fortes fornecedores de insumo, observado por possuírem os maiores índices diante de todos os setores analisados, exaltando sua grande sensibilidade de dispersão.

Já para trás, se destaca no interior de Pernambuco as indústrias de alimentos, máquinas e equipamentos e SIUP, como os maiores índices, por mais que não os mesmos não possuam muita divergência entre os outros setores apresentados.

4.3.10 Ceará

O estado do Ceará, o último do Nordeste a ser analisado nesta pesquisa, também não apresenta resultados relevantes do setor para a economia nacional. Com uma variação na exportação da demanda final, o interior do estado é onde apresenta o maior impacto dessa região, concentrando por volta de 40%, o que representa uma variação total de R\$ 216,74 milhões de todos os setores encadeados.

A capital Fortaleza, seria a segunda área mais afetada, com uma variação em cerca de R\$ 195,86 milhões da demanda total do estado, o que representa 36% do impacto total. Por último o arranjo populacional da capital, com uma variação de R\$ 132,55 milhões de todas as atividades encadeadas, simbolizando assim, 24% de todo o estado.

Figura 23 - Concentração do impacto causado pós choque nas regiões do estado do Ceará.

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Diante de todas as atividades que foram afetadas em meio a um possível choque de exportação sobre o setor extrativo, as atividades científicas, profissionais e técnicas, e outras indústrias de manufaturas são consideradas as mais afetadas.

Tabela 42 - Análise dos setores mais afetados na capital do estado do Ceará.

Setores mais afetados em R1	Perda em (milhões)	Percentual
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 35,32	-0,9%
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 34,02	-0,5%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 30,25	-0,7%
Atividades administrativas e serviços complementares	-R\$ 21,87	-0,5%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 14,08	-0,2%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 43 - Análise dos setores mais afetados no arranjo populacional da capital do Ceará

Setores mais afetados em R2	Perda em (milhões)	Percentual
Outras indústrias de manufatura	-R\$ 52,19	-0,6%
Eletricidade e gás	-R\$ 16,28	-0,6%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 12,57	-0,3%

Indústria extrativa	-R\$ 12,45	-10,7%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 9,08	-0,6%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Tabela 44 – Análise dos setores mais afetados no interior do Ceará

Setores mais afetados em R3	Perda em (milhões)	Percentual
Indústria extrativa	-R\$ 6,60	-12,8%
Atividades científicas, profissionais e técnicas	-R\$ 26,67	-1,5%
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	-R\$ 21,72	-0,2%
Eletricidade e gás	-R\$ 20,23	-0,6%
Transporte, armazenagem e correio	-R\$ 16,26	-0,8%

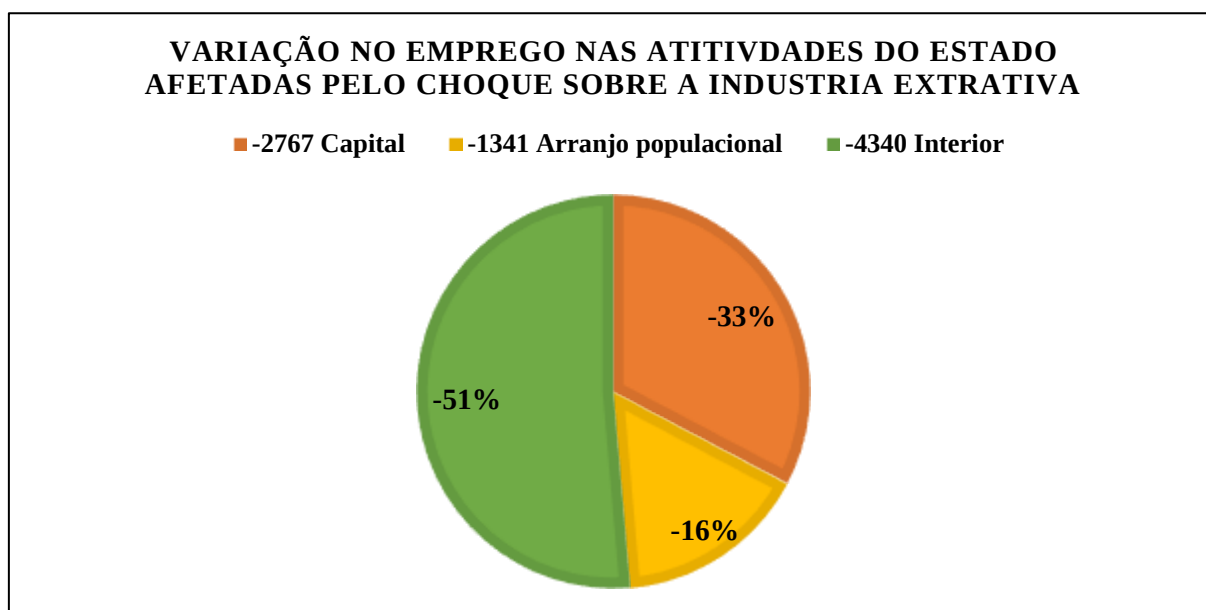
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Todos esses números refletem em um desemprego em massa das regiões do Ceará. Analisando o coeficiente de trabalho, que mede a elasticidade de cada região, temos que a cada milhão produzido na atividade extrativa, aumenta-se aproximadamente em 0,5 na capital, 8 no arranjo populacional e 9 no interior.

Com isso, o interior ficaria em primeiro lugar como a região mais afetada, representando cerca de 51% de toda variação do estado. Essa porcentagem seria caracterizada pela redução de 4340 empregos depois do choque de exportação sobre o setor extrativo.

Em segundo a capital, com redução de cerca de 2767 de empregos sobre todas as atividades encadeadas, representando cerca de 33% do impacto sobre o impacto. E por último o arranjo populacional da capital, com redução de 1341 empregos de todas as atividades encadeadas deste setor, representando 16% do total.

Figura 24 - Dados reais e em percentuais do desemprego causado pelo choque nas regiões do estado de Ceará.



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A Tabela 46 abaixo representa os índices de ligação intersetoriais abordados por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), onde podemos perceber quais são os setores mais relevantes, mostrando todo o encadeamento das atividades intersetoriais e com ênfase para os setores chaves.

Tabela 45 - Análise dos índices de ligação intersetorial no estado do Ceará.

CEARÁ						
Setor	R1		R2		R3	
	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás	P/ Frente	P/ Trás
Agropecuária	0,774	0,909	0,837	0,957	1,040	0,949
Mineração	0,807	1,059	0,823	1,086	0,888	1,022
Indústria de Alimentos	0,866	1,111	0,960	1,114	0,922	1,164
Maquinas e Equipamentos	0,794	1,035	0,902	1,102	0,882	1,034
Outras indústrias	1,295	1,037	1,493	1,101	1,177	1,058
Eleticidade	0,783	0,945	1,487	1,323	1,211	1,143
SIUP	0,845	1,014	0,867	1,046	0,937	1,045
Construção	1,003	1,011	1,007	1,075	1,073	1,075
Comércio	1,479	0,980	1,505	0,952	1,400	0,964
Transporte	1,416	1,138	1,258	1,043	1,068	1,005
Alojamento	0,900	0,974	0,902	1,042	0,921	1,002
Informação	1,133	1,151	0,931	0,958	0,991	1,058
Atividade Financeira	1,341	1,087	0,993	0,953	1,065	0,982
Atividade Mobiliária	0,990	0,833	0,967	0,839	0,914	0,897

Atividade Científica	1,502	1,016	1,057	0,923	1,230	0,979
Atividade Administrativa	1,199	0,885	1,000	0,885	0,928	0,940
Administração pública	0,828	0,952	0,859	0,913	0,921	0,945
Educação	0,803	0,940	0,828	0,885	0,886	0,909
Saúde	0,833	1,007	0,828	0,971	0,886	0,973
Artes	0,806	1,059	0,836	1,008	0,889	0,990
Outros Serviços	0,826	1,083	0,850	1,015	0,899	0,997
Serviços Domésticos	0,774	0,774	0,810	0,810	0,871	0,871

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Na capital, o setor de transporte apresenta ambos os índices acima de 1, o que representa como setor chave da região. Além dele, o setor do comércio e das atividades científicas são os mais relevantes em relação aos índices “para frente” por fornecer insumos de setores que dependem deles, e já para trás, se destacam os setores relacionados à indústria de alimentos e informação.

No arranjo populacional da capital, o setor chave fica com o setor de eletricidade, o que determina um forte dependente da oferta e da demanda intersetorial, pelo maior poder de encadeamento, o que é um setor fundamental para contribuir no desenvolvimento econômico da região.

Não muito diferente do arranjo populacional, o setor de eletricidade no interior também é considerado como um setor chave. Além dele, os setores de comércio e atividade científica também apresentaram resultados que caracterizam como atividades com grande sensibilidade de dispersão, e os setores de indústrias de alimentos e construção apresentam um grande poder de dispersão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve por objetivo analisar o comportamento das regiões com um possível choque de exportação sobre a indústria extrativa, principalmente para avaliar o comportamento de cada localidade, por meio das particularidades de cada região, conseguindo identificar os setores mais afetados, com foco na relação entre a capital e o interior e principalmente analisar se o setor extrativo é responsável por auxiliar na redução das desigualdades regionais. Além disso, com base em algumas visões teóricas através da literatura já existente, foi possível avaliar a importância da exportação dos produtos primários para o Brasil.

De maneira geral, após analisar a importância do setor extrativo em cada estado, foi possível identificar que o interior, por ser uma região mais forte na atividade, acaba sendo bem mais afetado que a capital em quase todos os estados, seja no resultado do impacto trazido pelo próprio setor, como também na demanda total entre os setores que são encadeados e que dependem de alguma forma da atividade extrativa.

Grande parcela da produção extrativa é destinada para o comércio internacional, e é um dos principais motivos que podem explicar esses resultados. O estado do Pará, por exemplo, 96,8% de tudo que é produzido do setor, é exportado, e no interior, esse número ainda é maior, chegando a 98,6% do que é produzido é exportado. Além do Pará, o estado de Minas Gerais, São Paulo e entre outros também apresentam resultados fortes no interior dos estados, se tornando exemplos importantes para determinar as diferenças existentes diante da capital. Diante desse motivo e pela grande produção do interior frente as outras regiões, o impacto acaba sendo ainda mais significativo.

Os impactos ocasionados no desemprego e renda também são bem mais acentuados no interior, principalmente marcado pela desigualdade caracterizado pela baixa renda. No interior de Minas Gerais, por exemplo, quase 100 mil desempregados seriam determinados em meio a esse possível choque de exportações.

No entanto, a atividade extrativa é um setor bastante importante para auxiliar diretamente na redução das desigualdades regionais, por mais que o aumento deste tipo de atividade acabe gerando um círculo virtuoso no crescimento da produtividade, do emprego e da renda, que muitas vezes acaba não contribuindo para inovações técnicas e para uma melhor difusão tecnológica que proporcione evolução. Isso ocorre justamente pelo tipo do produto exportado que se torna irrelevante para as possibilidades de progresso técnico e incorporação de valor agregado (COLISTETE, 2001).

Porém, por mais que a exportação primária não surta efeito no desenvolvimento ao longo do tempo, principalmente pela falta de elevação no nível de renda da economia como um todo, ela ainda se torna fundamental, justamente pela grande importância na redução da desigualdade regional, principalmente no interior dos estados, e pela interligação com os outros setores da região, evitando um processo de desindustrialização que pode acarretar em diversos outros problemas econômicos.

Sendo assim, a monografia tomou por base apenas uma análise dos dados com o choque de exportação sobre o setor extrativo do Brasil, porém não foram realizados estudos mais aprofundados por meio de estimações para avaliar de forma mais detalhada os resultados. Desta maneira, é necessário em oportunidade futura que sejam realizados a mensuração de outras ferramentas de análise, que assim sejam mais precisos para uma melhor compreensão da avaliação dos resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

- AHLUWALIA, M; CARTER, N; CHENERY, H. Growth and poverty in developing countries. *Journal of Development Economics*, v.6, p. 299-341, 1979. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304387879900208>>. Acesso em 18 de Jun. de 2021
- AREND, Marcelo. 50 Anos de Industrialização do Brasil (1955-2005): Uma Análise Evolucionária. Tese (doutorado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009.
- BACIK, Rita. SCHNEIDER, Mirian. SANTOYO, Alain. O PROCESSO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NAS REGIÕES BRASILEIRAS (2000-2016). *Qualitas Revista Eletrônica – UEPB* – v, 20, nº 3 (2019). Disponível em: <<http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/issue/view/327>>. Acesso em 12 de Jul. de 2021.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. Desprotecionismo e desindustrialização. *Valor Econômico*, São Paulo, 29 de março de 2012. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/articles/2012/97.Desprotecionismo-Valor.pdf>>. Acesso em 29 de Jun. de 2021.
- BRESSER, Pereira; MARCONI, N. “Existe doença holandesa no Brasil?”. *Anais do IV Fórum de Economia de São Paulo*, Fundação Getúlio Vargas: São Paulo (2008). Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2008/08.14.Existe.doen%C3%A7a.holandesa.comNelson.Marconi.5.4.08.pdf>>. Acesso em 08 de Jul. de 2021.
- CANO, W. A desindustrialização no Brasil. *Revista Economia e Sociedade - Campinas*, v. 21, Número Especial, p. 831-851, dez. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ecos/article/view/8642273>>. Acesso em 22 de Jun. de 2021.
- CARVALHO, André; CARVALHO, David. ANÁLISE DOS ÍNDICES DOS EFEITOS MULTIPLICADORES E DAS LIGAÇÕES PARA TRÁS E PARA FRENTE DA RENDA, DO PRODUTO E DO EMPREGO: UMA ABORDAGEM A PARTIR DA MATRIZ DE CONTABILIDADE SOCIAL DO BRASIL. *Revista de Desenvolvimento Econômico - Ano XX - V. 2 - N. 40 - Agosto de 2018*. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/issue/view/291>>. Acesso em 11 de Jul. de 2021.
- CARVALHO, André; CARVALHO, David; FARIAS, André; AIRES, Alana. ECONOMIA EXTRATIVA MINERAL DA AMAZÔNIA PARAENSE: INDÚSTRIA-MOTRIZ OU ECONOMIA DE ENCLAVE (AINDA)?. *Revista de Desenvolvimento Econômico - Ano XIX - V. 2 - Nº 37 - Agosto de 2017*. Disponível em: <<https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/4901>>. Acesso em 20 de Jun. de 2021.
- COLISTETE, Renato. O desenvolvimento cepalino: problemas teóricos e influencias no Brasil. *Pensamento Econômico no Brasil Contemporâneo*, Abr. 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/jxY9NqgCYnFHQZ4CjrC9spz/>>. Acesso em 28 de Jun. de 2021.

DENSLOW, David. Origens das desigualdades regionais. Estudos Econômicos, v. 3, n. 1, p. 65-88, 1973. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/143271>>. Acesso em 01 de Jun. de 2021.

DIEESE. Desindustrialização: conceito e a situação do Brasil. In: DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Nota Técnica nº100 – junho de 2011.

FEIJÓ, Carmem; OREIRO, José. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. Revista de Economia Política, vol. 30, nº 2 (118), pp. 219-232, abril-junho/2010.

FERRARO, Alceu; KREIDLOW, Daniel. ANALFABETISMO NO BRASIL: configuração e gênese das desigualdades regionais. v. 29, n. 2 (2004). Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/25401/14733>>. Acesso em 08 de jul. de 2021.

GUILHOTO, Joaquim; FILHO, Umberto. ESTIMAÇÃO DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO A PARTIR DE DADOS PRELIMINARES DAS CONTAS NACIONAIS. TD Nereus 13- São Paulo, 2004. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/26912>>. Acesso em 27 de Jun. de 2021.

GUILHOTO, Joaquim. JUNIOR, Carlos; VISENTIN, Jaqueline; IMORI, Denise; USSAMI, Keyi. CONSTRUÇÃO DA MATRIZ INTER-REGIONAL DE INSUMO-PRODUTO PARA O BRASIL: UMA APLICAÇÃO DO TUPI. Nereus, 03-2017, São Paulo – 2017. Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/?txtdiscussao=construcao-da-matriz-inter-regional-de-insumo-produto-para-o-brasil-uma-aplicacao-do-tupi>>. Acesso em 12 de Jul. de 2021.

GOUVEA, Ramon. A INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL DE MINAS GERAIS: UMA ANÁLISE INSUMO-PRODUTO (2005- 2015). Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Economia) - Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana - MG, 2016.

HEGELE, Fabiane. O DESENVOLVIMENTO ECONOMICO LIDERADO PELA EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS PRIMÁRIOS E A REPRIMARIZAÇÃO BRASILEIRA - Uma Análise da Balança Comercial do Brasil de 2000 a 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

HENRIQUE, Franciele; FILHO, Umberto; SILVA, Joao; BRENE, Paulo. ESTRUTURA PRODUTIVA DO ESTADO DO PARANÁ E IDENTIFICAÇÃO DE SETORES-CHAVE PARA O DESENVOLVIMENTO. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional G&DR. V. 15, N. 7, Edição Especial, P. 215-225, dez/2019. Taubaté, SP, Brasil.

LACERDA, Antônio. Notas sobre a desindustrialização e seus impactos no Brasil. Disponível em: <<https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eitt/xi-ciclo-antonio-correa-lacerda.pdf>>. Acesso em 26 de jun. de 2021

LEFF, N. Desenvolvimento econômico e desigualdade regional: origens do caso brasileiro. Revista Brasileira de Economia, v. 26, n. 1, p. 3-21, jan./mar, 1972.

LIMA, Cruz; LIMA, Joao. Economia do Nordeste: evolução do emprego na indústria de transformação e extrativa mineral e identificação de aglomerações produtivas. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/341984945_Economia_do_Nordeste_evolucao_do_emprego_na_industria_de_transformacao_e_extrativa_mineral_e_identificacao_de_aglomeracoes_produtivas>. Acesso em 30 de Jun. de 2021.

MAGALHÃES, João. ALVES, Pedro. A RELAÇÃO ENTRE O CRESCIMENTO ECONÔMICO E AS DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL. Ipea, Brasília, Janeiro de 2021. Disponível em: <

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10409/1/td_2621.pdf>. Acesso em 02 de Jul. de 2021.

NASSER, Bianca. Economia Regional, Desigualdade Regional no Brasil e o Estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento. REVISTA DO BNDES, RIO DE JANEIRO, V. 7, N. 14, P. 145-178, DEZ. 2000.

OLIVEIRA, Júlio. ANÁLISE DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E DAS DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL. Julho, 2018. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/1004/764>>. Acesso em 18 de Jun. de 2021.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. Revista de Economia Política, v. 30, n. 2 (118), p. 219-232, abr/jun. 2010.

Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/rep/a/rLLpcPDRQVXPj5BskzHqLqx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em 26 de Jun. de 2021.

PERROUX, François. O conceito de pólos de crescimento. In: SCHARTZMAN, Jacques. Economia regional: textos escolhidos. Belo Horizonte: Cedeplar, p. 145-156, 1977.

PORSSE, Alexandre; PEIXOTO, Fábio; PALERMO, Patrícia. Matriz de Insumo-Produto Inter-regional Rio Grande do Sul-Restante do Brasil 2003: metodologia e resultados.

Disponível em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/XI_ANPEC-Sul/artigos_pdf/a2/ANPEC-Sul-A2-10-matriz_de_insumo-produto.pdf>. Acesso em 04 de jul. de 2021.

ROWTHORN, R; RAMASWANY, R. “Growth, Trade and Deindustrialization”. IMF Staff Papers, Vol. 46, N.1, 1999. Disponível em:

<<https://www.imf.org/external/Pubs/FT/staffp/1999/03-99/rowthorn.htm>>. Acesso em 11 de Jul. de 2021.

SILVA, Henrique. O PROCESSO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO: UMA AVALIAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA ECONOMIA BRASILEIRA (1990-2010). Dissertação (mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

SOARES, F.A; PEREIRA, R.A.A. A Estrutura Produtiva do Nordeste e suas Relações Intra e Inter-Regionais. Relatório de Pesquisa - DTE/DEA/UFC, 1998. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/50854467_Modelo_Multiregional_o_Nordeste_Brasileiro_e_suas_Relacoes_Intra_e_Inter-Regionais>. Acesso em 1 de Jul. de 2021.

SOUZA, Nali. Polarização e despolarização industrial no Brasil e no Rio Grande do Sul. *Análise Econômica*, Porto Alegre: FCEI - UFRGS, Ano 8, n. 13, p. 173-191, mar, 1990. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/25260>>. Acesso em 2 de Jul. de 2021.

SOUZA, Iago; VERÍSSIMO, Michele. Produção e emprego industrial nos estados brasileiros: evidências de desindustrialização. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/neco/a/BzGrrw78vNyZVQ49Xxs3jmv/?lang=pt>>. Acesso em 25 de Jun. de 2021.

SOARES, Francisco; PEREIRA, Ricardo. MODELO MULTIREGIONAL: O Nordeste Brasileiro e Suas Relações Intra e Inter-regionais. *Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão*. Vol.1 - Nº1 - 2003. (22-35). Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/contextus/article/view/32217/0>>. Acesso em 01 de jul. de 2021.

TALAMINI, Edson; PEDROZO, Eugênio. MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO (MIP) E ALGUNS INDICADORES PARA GESTÃO E PLANEJAMENTO DE PROPRIEDADES RURAIS: UMA APLICAÇÃO PRÁTICA. Disponível em: <http://cepeac.upf.br/download/rev_n23_2004_art2.pdf>. Acesso em 15 de Jun. de 2021.

WILLIAMSON, Jeffrey. Regional inequality and the process of national development: a description of the patterns. *Economic Development and Cultural Change*, Chicago, v. 13, n. 4, jul. 1965. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/450136>>. Acesso em 11 de Jul. de 2021.

WILLUME, Maria. CRUZ, Robert. O impacto das exportações sobre a distribuição de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, IPEA, vol. 20, Nº 3, dezembro de 1990. <Disponível em: <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/view/894>>. Acesso em 10 de Jul. de 2021.