



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE**

**PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE RONDÔNIA:
Uma análise multissetorial de matriz insumo-produto regionalizada**

NEIMA QUELE ALMEIDA DA SILVA

Porto Velho (RO)

2021



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE**

**PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE RONDÔNIA:
Uma análise multissetorial de matriz insumo-produto regionalizada**

NEIMA QUELE ALMEIDA DA SILVA

Orientador: Dr. Emanuel Fernando Maia de Souza.

Tese de Doutorado apresentada junto ao Programa e Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Área de Concentração em Desenvolvimento Sustentável & Diagnóstico Ambiental, Linha de Pesquisa Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável, para obtenção do Título de Doutora em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente.

Porto Velho (RO)

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Fundação Universidade Federal de Rondônia
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

S586p Silva, Neima Quele Almeida da.

Perspectivas para o desenvolvimento de Rondônia: uma análise
multissetorial de matriz insumo-produto regionalizada / Neima Quele Almeida
da Silva. -- Porto Velho, RO, 2021.

126 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Emanuel Fernando Maia de Souza

Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) -
Fundação Universidade Federal de Rondônia

1.Desenvolvimento. 2.Matriz Insumo-Produto. 3.Multiplicadores. 4.Índices
de ligação. 5.Amazônia. I. Souza, Emanuel Fernando Maia de. II. Título.

CDU 91

NEIMA QUELE ALMEIDA DA SILVA

**PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE RONDÔNIA: Uma análise
multissetorial de matriz insumo-produto regionalizada**

Comissão Examinadora

Documento assinado eletronicamente por **EMANUEL FERNANDO MAIA DE SOUZA, Presidente**, em 29/11/2021, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ANDRE DA SILVA MULLER, Examinador Externo**, em 29/11/2021, às 16:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **JOSE DAS DORES DE SA ROCHA, Examinador Externo**, em 29/11/2021, às 17:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **HAROLDO DE SA MEDEIROS, Examinador Externo**, em 29/11/2021, às 16:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **SANDRO PEREIRA SILVA, Examinador Externo**, em 09/12/2021, às 16:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **NEIMA QUELE ALMEIDA DA SILVA, Discente**, em 29/11/2021, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Porto Velho, 24 de novembro de 2021.

Resultado: Aprovada.

“The best time to plant a tree was 20 years ago. The next best time is now.”

An ancient Chinese.

AGRADECIMENTOS

Em um trabalho desse tipo conta-se inevitavelmente com o apoio e incentivo de diversas pessoas e entidades. Neste sentido, gostaria de expressar sincero agradecimento a todos aqueles que têm tornado possível essa realização.

Ao prof. Dr. Emanuel Maia, meu orientador, que aceitou o desafio de caminhar esta jornada ao meu lado sempre demonstrando paciência e confiança na minha capacidade.

Ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente e toda a equipe de docentes que têm auxiliado com seu conhecimento, experiência e competências.

À Universidade Federal de Rondônia que tem me recebido ora como discente ora como funcionária em uma longa trajetória iniciada no final dos anos de 1990 quando era ainda uma estagiária de nível médio.

Aos professores doutores membros da banca por aceitarem essa incumbência de contribuir na construção dessa pesquisa.

À minha família, que tem me apoiado e demonstrado apreços e orgulho ao longo de toda a minha carreira acadêmica.

Aos meus colegas de doutorado e mestrado com quem tenho compartilhado muitas alegrias e angústias ao longo desse processo.

A Deus e à Jesus a quem professo minha fé que tanto tem me sustentado nos momentos de dificuldade bem como nos momentos de alegria.

RESUMO

Rondônia, estado localizado na região Amazônica, é resultado das políticas de desenvolvimento adotadas. Em sua forma simples, a urbanização como extrato dessas políticas, permitiu a migração de diversos grupos oriundos de diferentes regiões brasileiras, que chegaram com o sonho de prosperidade ao fugir da pobreza. No entanto, essa prosperidade foi buscada a partir do desflorestamento da Amazônia, com uso da terra voltado para a agricultura e, posteriormente, pecuária; foi a expansão da fronteira agropecuária brasileira voltada para exportação. O resultado, foi intenso desmatamento. Pobreza e desigualdade econômica e social permanecem presentes, o que indica que as políticas adotadas não foram totalmente bem sucedidas. Com base neste escopo e necessidade de olhar para o futuro esta pesquisa buscou elaborar, com base na análise multissetorial e suas implicações, tais como simulações que permitem idear diferentes cenários e novas formas de desenvolvimento para Rondônia. Como sustentação foi implementada a análise multissetorial, vastamente utilizada desde seu desenvolvimento, que é uma ferramenta bastante útil para ampliar a compreensão da estrutura econômica de uma determinada região ou país. No caso de Rondônia, verificou-se que o Estado ainda apresenta deficiência no uso desse tipo de ferramenta, uma vez que não foram encontradas publicações oficiais a esse respeito. Assim, compreende-se ser importante aprofundar o olhar sobre a economia rondoniense considerando seu estágio atual de desenvolvimento e de acordo com a literatura da área. Buscou-se, portanto, contribuir para futuras políticas de desenvolvimento sustentável para o Estado que sejam capazes de atender a realidade do local. A análise multissetorial, em particular, a Matriz insumo-produto permite verificar a forma como uma economia se organiza identificando, por exemplo, seus setores-chaves, que podem ser utilizados como foco para proposições. Para isso foi construída a Matriz Insumo-Produto para o estado de Rondônia e Restante o Brasil (MIP-RO/RB), referente ao ano de 2018, que contém os dados mais recentes nas Contas Regionais e Nacionais. Em seguida, foi realizada a análise de multiplicadores e índices de ligação e ainda, uma série de simulações. A partir de tais informações foi realizada uma discussão sobre o desenvolvimento de Rondônia. Os multiplicadores de impacto indicam que os setores de *Informação e comunicação*, *Indústrias de transformação* e *Alojamento e alimentação* para as relações internas à economia do Estado se destacam. *Construção e Transporte, armazenagem e correio* e *Indústrias extrativas* aparecem como fonte importante das relações econômicas de Rondônia com os outros estados. O setor de Produção Florestal, pesca e aquicultura apresenta baixo multiplicador de produção e baixos índices de ligação, no entanto, é possível a agregação de valor por meio do setor de transformação. Acredita-se que a análise realizada poderá auxiliar na tomada de decisões econômicas contribuindo para um melhor planejamento econômico para o Estado. Com isso, é possível contribuir para o desenvolvimento de políticas que estimulem determinados setores econômicos, em consonância com uma nova trajetória do desenvolvimento para o Estado.

Palavras-chave: Desenvolvimento; Matriz Insumo-Produto; multiplicadores; índices de ligação; Amazônia.

ABSTRACT

Rondônia, a state located in the Amazon region, is the result of the development policies adopted. In its simple form, urbanization as an extract of these policies, allowed the migration of diverse groups from different Brazilian regions, who arrived with the dream of prosperity when fleeing poverty. However, this prosperity was sought from the deforestation of the Amazon, with land use turned to agriculture and, later, cattle raising; it was the expansion of the Brazilian agricultural frontier aimed at exports. The result was intense deforestation. Poverty and economic and social inequality remain present, which indicates that the policies adopted were not fully successful. Based on this scope and the need to look to the future, this research sought to elaborate, based on multi-sector analysis and its implications, such as simulations that allow for the idea of different scenarios and new forms of development for Rondônia. As support, multi-sector analysis was implemented, widely used since its development, which is a very useful tool to broaden the understanding of the economic structure of a particular region or country. In the case of Rondônia, it was found that the state still has a deficiency in the use of this type of tool, as no official publications were found in this regard. Thus, it is understood that it is important to deepen the look on the economy of Rondônia considering its current stage of development and in accordance with the literature in the area. We sought, therefore, to contribute to future sustainable development policies for the State that are capable of meeting the local reality. The multi-sector analysis, in particular, the input-output matrix, allows verifying the way an economy is organized, identifying, for example, its key sectors, which can be used as a focus for proposals. For this, the Input-Output Matrix was built for the state of Rondônia and the rest of Brazil (MIP-RO/RB), for the year 2018, which contains the most recent data in the Regional and National Accounts. Then, the analysis of multipliers and linkage indices was performed, as well as a series of simulations. Based on this information, a discussion about the development of Rondônia was carried out. The impact multipliers indicate that the sectors of Information and Communication, Manufacturing Industries and Accommodation and Food for the internal relations of the State's economy stand out. Construction and Transport, Storage and Mail and Extractive Industries appear as important sources of economic relations between Rondônia and other states. The Forestry Production, fishing and aquaculture sector has a low production multiplier and low linkage rates, however, it is possible to add value through the transformation sector. It is believed that the analysis carried out can help in making economic decisions, contributing to a better economic planning for the State. With this, it is possible to contribute to the development of policies that stimulate certain economic sectors, in line with a new development trajectory for the State.

Keywords: Development; Input-Output Matrix; Multipliers; Forward and backward linkages; Amazonia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução das atividades econômicas no Brasil do século XX.	25
Figura 2 - Evolução das exportações brasileiras por fator agregado, 1964-2014 (participação, %).	28
Figura 3 - Evolução da quantidade de fornecedores de soja para a China, ano a ano, a partir de 2000 a 2017.	29
Figura 4 - Evolução do desmatamento na Amazônia, 1988-2019.	31
Figura 5 - Área desmatada nos estados da Amazônia Legal em 2019.	31
Figura 6 - Distribuição atual e futura do equilíbrio dos biomas da América do Sul a partir dos anos de 2060, conforme o tipo.	32
Figura 7 - Fluxo de desenvolvimento da pesquisa.	60
Figura 8 - Participação percentual econômica setorial na demanda total, no estado de Rondônia, 2018.	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de crescimento da exportação e importação anual de bens criativos, 2003-2015, Brasil.....	35
Tabela 2 - Matriz de compras e vendas intersetoriais de Rondônia, referente ao 2015 e agrupada pelos três grandes setores econômicos, em R\$ 1.000.000,00.....	44
Tabela 3 - Matriz de coeficientes técnicos de Rondônia, referente ao ano de 2015, conforme a técnica da matriz insumo-produto de Leontief.....	44
Tabela 4 - Fluxo de bens intermediários do sistema inter-regional apresentado em sua forma generalizada.....	47
Tabela 5 - Indicadores socioeconômicos de Rondônia.....	57
Tabela 6 - Valor Adicionado Bruto (VAB) de Rondônia agrupado por atividade econômica, à preços correntes, em R\$ 1.000.000,00, e em percentual, nos anos de 2014 a 2018.....	58
Tabela 7 - Percentual do Valor Bruto de Produção dos Estados da Região Norte e produção regional agrupados por atividade econômica, em R\$ 1.000.000,00, no ano de 2018.....	59
Tabela 8 - Matriz inversa de Leontief para as relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.....	68
Tabela 9 - Matriz inversa de Leontief para as relações inter-regionais de Rondônia com as demais unidades da federação (RO-RB), referente ao ano de 2018.....	69
Tabela 10 - Participação das atividades econômicas, à preços correntes, em R\$ 1.000.000,00 e percentual, no estado de Rondônia, referente ao ano de 2018.....	71
Tabela 11 - Estimativa da demanda intermediária rondoniense por produtos de outros estados, em percentual e valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018 (efeito transbordamento).....	72
Tabela 12 - Estimativa da demanda intermediária de outros estados por produtos rondonienses, em percentual e valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018 (efeito transbordamento).....	73
Tabela 13 - Multiplicadores de produção setoriais intrarregionais e inter-regionais para a estrutura produtiva de 2018.....	74
Tabela 14 - Índices de ligações para trás (ILT) e para frente (ILF), intrarregionais e inter-regionais para a estrutura produtiva referente à Rondônia e Restante do Brasil, 2018.....	76
Tabela 15 - Simulação de impactos no consumo intermediário devido ao aumento da demanda final nas relações intrarregionais de Rondônia, 2018.....	78

Tabela 16 - Simulação de impactos no consumo intermediário devido ao aumento da demanda final nas relações inter-regionais de Rondônia, 2018.....	79
Tabela 17 - Simulação de impactos nas vendas intermediárias devido ao aumento da demanda final nas relações intrarregionais de Rondônia, 2018.....	80
Tabela 18 - Simulação de impactos nas vendas intermediárias devido ao aumento da demanda final nas relações inter-regionais de Rondônia, 2018.....	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplo de quadro de Insumo-Produto para uma economia com dois setores. ..	41
Quadro 2 - Matriz genérica de coeficientes técnicos da matriz insumo-produto.....	42
Quadro 3 - Classificação dos resultados dos índices de ligação.	62
Quadro 4 - Sinais utilizados para representação visual dos efeitos de aumentos na demanda final.....	64
Quadro 5 - Descrição das quantidades aumentadas por setor nas relações intermediárias de Rondônia, em R\$ 1.000.000,00, no ano de 2018.....	64
Quadro 6 - Compatibilização dos setores da matriz brasileira com a matriz rondoniense referente ao ano de 2018.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

4RI	Quarta Revolução Industrial
CI	Consumo Intermediário
CIQ	<i>Cross-Industry Quotient</i>
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNAE	Cadastro Nacional de Atividades Econômicas
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DS	Desenvolvimento Sustentável
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 1992
EEB	Encefalopatia espongiforme bovina
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
IA	Inteligência artificial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IIL	Impostos indiretos líquidos
ILT	Índice de ligação para trás
ILF	Índice de ligação para frente
IoT	<i>Internet of Things</i>
IRIO	<i>Interregional input–output model</i>
ISFLSF	Instituições Sem Fim Lucrativo ao Serviço das Famílias
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
MIP	Matriz Insumo-Produto
MRIO	<i>Multiregional input–output model</i>
PIB	Produto Interno Bruto
Planaveg	Plano Nacional de Restauração
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
Proveg	Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa

RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
Rio+20	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 2012.
RB	Restante do Brasil
RO	Rondônia
SISCOMEX	Sistema de Comércio Exterior
SNA	<i>System of National Accounts</i>
TRU's	Tabelas de Recursos e Usos
VAB	Valor Adicionado Bruto
VBP	Valor Bruto de Produção
WCED	Relatório <i>Our Future Common</i>
WRI	<i>World Resources Institute</i>
ZSEE	Zoneamento Sócio Ecológico Econômico

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT	8
LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS.....	10
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS	13
SUMÁRIO.....	15
1 INTRODUÇÃO.....	17
2 DESENVOLVIMENTO: CARACTERÍSTICAS, TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS....	21
2.1 Contexto histórico do Desenvolvimento Sustentável	23
2.2 Ciclos econômicos, desenvolvimento e desmatamento na Amazônia.....	24
2.2.1 O ciclo da borracha.....	26
2.2.2 O ciclo agropecuário e madeireiro.....	27
2.2.3 O ciclo mineral e as hidroelétricas.....	29
2.3 Consequências para a Amazônia e seu desenvolvimento.....	30
2.4 Possíveis caminhos para o desenvolvimento na Amazônia.....	33
2.4.1 Economia Criativa	34
2.4.2 Economia verde	35
2.4.3 Restauração florestal.....	36
2.4.4 The Amazon Third Way Initiative - Amazônia 4.0.....	37
3 MATRIZ INSUMO-PRODUTO E A ANÁLISE MULTISSETORIAL	39
3.1 Estrutura geral do Modelo de Matriz Insumo-Produto.....	40
3.2 Estrutura geral do modelo regionalizado de Insumo-Produto	45
3.3 Modelo baseado nas Tabelas de Recursos e Usos (TRUs).....	48

4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	56
4.1 O estado de Rondônia.....	56
4.2 Etapas da pesquisa.....	59
4.2.1 Construção da Matriz Insumo-Produto regionalizada (MIP-RO/RB) e análise multissetorial.....	59
4.2.2 Coleta de dados.....	61
4.2.3 Multiplicadores e índices.....	61
4.2.4 Cálculo de simulações de impactos na demanda final.....	62
4.2.5 Análise crítica do desenvolvimento rondoniense.....	64
5 RESULTADOS.....	65
5.1 A construção da MIP-RO/RB regionalizada.....	65
5.2 Participação setorial na economia de Rondônia e efeito transbordamento.....	70
5.3 Multiplicadores de impactos econômicos e índices de ligação.....	73
5.4 Simulações de impacto de variações na demanda final.....	77
6 DISCUSSÕES.....	82
6.1 Análise multissetorial (MIP-RO/RB), índices e multiplicadores.....	82
6.2 Análise dos cenários e possíveis implicações.....	84
6.3 Políticas de desenvolvimento regional e as possibilidades de alteração da estrutura econômica rondoniense.....	86
6.4 Possíveis caminhos para o desenvolvimento regional.....	87
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94
APÊNDICES.....	101

1 INTRODUÇÃO

A conservação dos ecossistemas com floresta é um desafio enfrentado em todas as regiões do planeta para garantia da existência da biodiversidade, regulação do clima, conservação do solo, sequestro de carbono, regulação da água e proteção do habitat. O seu uso sustentável vem sendo discutido desde a Conferência Eco-92 e seguintes (CMMAD, 1991), no entanto, mesmo com ações tomadas para sua conservação, permanecem processos de degradação e desmatamento de florestas, acompanhando o crescimento econômico ao longo dos anos. A região amazônica, que tem sua floresta e todo seu ecossistema como parte importante do seu processo de desenvolvimento e ocupação vem ganhando cada vez mais atenção, incluindo aqueles que passam a exigir uma tomada de decisão mais favorável para sua preservação em troca da participação brasileira no mercado internacional.

Seu processo de ocupação com mudança do uso dos solos é relativamente recente, intensificada apenas com a comercialização do látex, obtido da seringueira (*Hevea brasiliensis*). O látex é utilizado para produção da borracha natural e teve seu apogeu em 1879 e 1912, em dois ciclos de crescimento econômico. Devido ao baixo custo e política pública adotada a ocupação se inicia com o desmatamento da região, abrindo espaço para a agricultura e/ou posterior atividade pecuária, motivados por surtos devassadores de produtos valorizados no comércio internacional seguindo-se períodos longos de estagnação, resultando em uma imensa transformação da paisagem regional (FEARNSIDE, 1997; BECKER, 2001; FEARNSIDE, 2005; BECKER, 2005). Sua dinâmica pode ser analisada pelos aspectos da urbanização, descentralização política territorial e migração, tendo início na década de 1930 com a migração humana incentivada pelo Estado (projeto Marcha para o Oeste, MT) e anos 1940 com o Plano de Integração Nacional (BECKER, 2000; LENHARO, 1986). Na década de 1970 o desmatamento ganha contornos elevados com a construção da rodovia Transamazônica, subsídios governamentais para crédito agrícola e incentivos fiscais que perduraram até a década de 1990 (FEARNSIDE, 2005). A ocupação da Amazônia e a abertura de estradas são considerados fatores determinantes para o desmatamento na região, sendo que três quartos seriam resultante da abertura de cerca de 100 km de largura ao longo das rodovias BR 010 (Belém-Brasília), BR 364 (São Paulo-Acre) e PA 150 (Rodovia Paulo Fonteles, Pará), no período de 1978 a 1994 (NEPSTAD, SOARES-FILHO, *et al.*, 2009).

Há na literatura especializada diversas críticas quanto ao modelo de uso e ocupação do solo para a Amazônia (SOARES-FILHO, NEPSTAD, *et al.*, 2005; NEPSTAD, SOARES-FILHO, *et al.*, 2009; REYDON, 2011) que levou à exploração e uso descontrolado de suas

riquezas, com externalidades negativas, tanto ambientais quanto sociais, levando à necessidade de conscientização sobre sua importância e, portanto, manutenção da floresta Amazônica.

Tomando como base as teorias de desenvolvimento local e regional, que, apesar de suas diferenças, valorizam as relações internas ao desenvolvimento, como os capitais existentes no território e a presença do Estado como agente estimulador (AMARAL FILHO, 1996; MULS, 2008; AREND, CARIO e ENDERLE, 2012), é impossível olhar a história amazônica sem desacoplá-la de políticas destrutivas que acabaram por não gerar os melhores resultados. Apesar da riqueza natural existente e das potencialidades, a região permanece subdesenvolvida, com a presença de pobreza e extrema pobreza em algumas localidades. Cada ciclo econômico ou de ocupação, de fato agregou algo às suas populações, no entanto, não foi suficiente para gerar um impulso notadamente forte e duradouro. Uma proposta que seja pautada no desenvolvimento de um modelo socioeconômico para a região Amazônica e seus estados, que permita a utilização de suas capacidades produtivas de forma superior ao seu uso quando resultante do desmatamento faz-se, portanto, necessária. Em uma aplicação voltada ao estado de Rondônia, visando garantir a manutenção das funções e serviços ecossistêmicos, em acordo com o conceito de desenvolvimento sustentável.

Se os modelos aplicados na Amazônia constituídos na expansão da fronteira agropecuária não foram suficientes para elevar o padrão de vida de suas populações e manter a floresta em pé, resta aos pesquisadores permanecerem na busca por soluções que mitiguem os problemas socioambientais e pavimentem o caminho para novos avanços. Um conjunto de propostas para o desenvolvimento na Amazônia, cada qual com suas características, encontra-se disponível na literatura e podem apresentar viabilidade e eficiência se pensadas de forma a aproveitar as potencialidades locais, o capital natural da região. As propostas incluem a economia criativa, a economia verde, programas de restauração florestal e, mais recentemente, Amazônia 4.0 (MIGUEZ, 2007; BARBIER, 2012; AMADOR, 2003; NOBRE, 2018). A partir dessas bases é possível analisar aquilo que vem dando resultados positivos e as ideias que estão alinhadas com o desenvolvimento sustentável para a Amazônia, pensadas para curto, médio e longo prazos.

Complementarmente, buscou-se identificar qual ferramenta metodológica seria útil para auxiliar nessa exploração optando-se pelo uso da matriz insumo-produto como ferramenta de análise multissetorial, forma útil de verificação da estrutura econômica de um país ou região. Permite uma visão estática das trocas que ocorrem entre os setores econômicos de determinada sociedade, com a possibilidade de prospecção por múltiplos cenários. Proposto por Wassily Leontief, nos anos de 1930, a matriz tem sido aperfeiçoada e aplicada à diversas circunstâncias

(MULLER e BLAIR, 2009). Dessa forma, é também vastamente utilizada para análise regional, permitindo um olhar mais detalhado de sua estrutura (PATRIQUIN, ALAVALAPATI, *et al.*, 2002; FLEGG e TOHMO, 2013; HEWINGS, 2020). Essa abordagem leva em conta os estados ou regiões de um determinado país com olhar detalhado das relações interindustriais internas e entre as regiões componentes do modelo e, nesse sentido, torna-se bastante útil para compreender estas relações que, em última análise, mostra a estrutura resultante das trajetórias de desenvolvimento historicamente aplicadas à Amazônia. A partir dessa constatação viabiliza-se a possibilidade de construção de um ideário mais propositivo.

Assim, considerando que, no caso de Rondônia, verificou-se a inexistência do uso de ferramentas de análise multissetorial, uma vez que não foram encontradas publicações oficiais a esse respeito e sua capacidade descritiva da estrutura econômica, vista como efeito do desenvolvimento adotado, percebe-se um campo de pesquisa inexplorado. Diante do exposto, questiona-se: Como a análise multissetorial poderia contribuir para o desenvolvimento regional e tomada de decisão de políticas públicas no estado de Rondônia, em conformidade com um desenvolvimento sustentável na Amazônia? Buscando responder a esta questão central, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar o desenvolvimento do Estado de Rondônia sob uma perspectiva multissetorial de mensuração econômica, de forma a:

- 1) elaborar a matriz inter-regional de insumo-produto para o Estado de Rondônia em relação ao Restante do Brasil (MIP-RO/RB) apresentando os setores-chaves da economia rondoniense, os multiplicadores de impactos e índices de ligação;
- 2) simular alterações no modelo a partir de elevações na demanda final;
- 3) discutir a utilização da MIP-RO/RB como elemento importante para a construção de um novo paradigma de desenvolvimento na Amazônia, apresentando propostas que sejam viáveis.

A fronteira da pesquisa científica no que concerne aos problemas socioeconômicos pode apontar para a resolução de problemas que melhorem a vida dos membros da comunidade. Supõe-se que, ao estimular determinados setores da economia estadual de forma a elevar sua demanda final, a interação entre os setores (que atuam como produtores de insumos entre si) levaria ao aumento da atividade econômica. Considerando que a economia é também uma atividade social e que, portanto, gera impacto na vida das pessoas que compõem esse sistema, algumas consequências podem ser esperadas tais como, a) maior disponibilidade de informações que poderão auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas; b) aumento do escopo de discussão sobre mecanismos que permitam a construção de um projeto de desenvolvimento sustentável na Amazônia; c) melhoria na renda das famílias.

Por fim, esta tese se estrutura da seguinte forma:

O primeiro capítulo contempla esta introdução que apresenta uma breve contextualização temática, o problema da pesquisa e os objetivos a serem perseguidos. O segundo capítulo aborda o desenvolvimento sobre uma característica ampliada e segue para suas principais conceituações, tais como desenvolvimento sustentável, desenvolvimento econômico, desenvolvimento regional e desenvolvimento endógeno. Tais informações têm como objetivo subsidiar a compreensão de desenvolvimento pelo Estado, de forma a permitir a apropriação daquilo que melhor permite pensar em políticas adequadas para um estado da região amazônica.

O terceiro capítulo apresenta o modelo geral de insumo-produto seguido de sua forma inter-regionalizada. Propicia a compreensão do modelo em sua forma básica, porém avança para as especificidades que são necessárias para o modelo apropriado para a região, de forma a dar suporte ao desenvolvimento regional. Esse capítulo não tem por objetivo explorar todos os modelos e técnicas aplicadas à economia regional, os quais podem ser facilmente encontrados na literatura específica. No entanto, visa aumentar a acessibilidade do modelo inter-regional cuja literatura base encontra-se em idioma diferente e mais limitado à compreensão do pesquisador treinado.

Em seguida, no capítulo quarto, os materiais e métodos são exibidos apresentando informações sobre Rondônia, enquanto Estado pertencente à Amazônia e, portanto, carregando várias de suas características. São apresentados alguns indicadores referentes ao ano de 2018, que contêm as informações mais completas para análise multissetorial e que foram incorporadas à pesquisa, além da fonte dos dados e detalhamento das fases de análise.

No capítulo quinto, tem-se os principais resultados. O caminho para a estimação da matriz insumo-produto inter-regional Rondônia e Restante do Brasil é oferecido, multiplicadores e índices multissetoriais são apresentados, bem como algumas simulações a partir da estrutura econômica atual.

No capítulo sexto, foram realizadas algumas discussões sobre os achados apresentados no capítulo anterior, à luz da discussão sobre desenvolvimento e, em seguida, no capítulo sétimo, foram apresentadas algumas conclusões.

2 DESENVOLVIMENTO: CARACTERÍSTICAS, TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS

O conceito de desenvolvimento tem recebido uma gama de contribuições, principalmente a partir de meados do século XX, com diversas definições tais como: desenvolvimento econômico (SOUZA, 1999), ecodesenvolvimento (MELLOS, 1988), desenvolvimento sustentável (WCED, 1987), desenvolvimento rural (SEERS, 1969; CALATRAVA-REQUENA, 2016), desenvolvimento regional (SOUZA, 2005), entre outros.

Pode ser visto como sinônimo de crescimento, baseado em modelos que enfatizam acumulação de capital, tendo como um dos seus indicadores a renda *per capita* (SOUZA, 1999). É perceptível dentro do mainstream econômico a incorporação do desenvolvimento aos modelos macroeconômicos, uma vez que passam a adotar as variáveis ambiental, poupança intertemporal, à medida que a discussão ganhou notoriedade no século XX. Entretanto, desenvolvimento é algo que vai além de crescimento econômico, pressupõe melhoria, com base em um modelo ou não, ou ainda, pode referir-se ao atendimento às necessidades básicas dos seres humanos, dependendo do arcabouço teórico elegido (SEERS, 1969). Por exemplo, a melhoria na qualidade de vida, permitindo acesso à educação e cuidados com a saúde, oportunidades de emprego, disponibilidade de ar limpo e água potável (SOUBBOTINA e SHERAM, 2000; JACKSON, 2009).

A dimensão espacial do desenvolvimento é também um ponto importante na discussão que sai do mais abrangente para questões mais locais. Trata de uma espacialidade que pode ser visualizada pelo local, regional, nacional e mesmo, internacional, dependendo do autor.

Do ponto de vista do local, um entendimento comum é a esfera do município ou cidade. O desenvolvimento local, “a despeito de realidades nacionais menos otimistas, aceita a ideia de haver áreas isoladas de sucesso em meio a regiões ou países extremamente pobres” (ULTRAMARI e DUARTE, 2009). Este tema vem sendo abordado nas discussões político-econômico-sociais devido ao fracasso em romper com a desigualdade, a concentração de poder, bem como a insuficiência dos mecanismos da democracia representativa (BAVA, 2002).

O desenvolvimento endógeno, por sua vez, ora tratado por muitos autores como uma estratégia, usualmente acoplado com o desenvolvimento local, ora como sinônimo deste. Por sua vez, pode ser considerado como um processo voluntário e combinado (ou conhecido) direcionado por inovações que agregam valor as suas atividades produtivas (BARROS, SILVA e SPINOLA, 2006).

A base teórica é desenvolvida a partir de um conjunto de ideias que tem origem na importância da hierarquia dos centros urbanos em relação às suas áreas de influência

(ULTRAMARI e DUARTE, 2009). Richard Cantillon, no final dos anos 1600, traz sua teoria da organização espacial da sociedade, baseada na posse ou não de terras produtivas. Walter Christaller, nos anos 1930, apresenta sua Teoria dos Lugares Centrais ou Teoria da localidade central, enfatizando a importância dos aglomerados populacionais, com a presença do polo e da periferia. O transporte e a área de mercado eram tidos como elementos importantes da análise e, portanto, a localização industrial. Na metade do século XX Lösch (1954) acrescenta a busca da maximização do lucro na análise, determinando matematicamente os custos de transportes em relação a uma redução da demanda conforme aumenta a distância ao polo; trata das forças de aglomeração e as economias de escala (ULTRAMARI e DUARTE, 2009; BARROS, SILVA e SPINOLA, 2006). Outro aprofundamento é realizado por Colby (1933) com o estudo das forças centrípetas (atração) e centrífugas (dependência) cujos efeitos levam à concentração no interior das cidades e dispersão sobre outras.

O desenvolvimento dos mercados à nível internacional, no entanto, força a ampliação do escopo das teorias de lugares centrais, levando ao entendimento de polarizações em âmbito global, nacional e regional, o que parece ter fragilizado a discussão das hierarquias urbanas (ULTRAMARI e DUARTE, 2009). Análises regionais e que consideram a Teoria dos Lugares Centrais podem ser encontradas utilizando como elemento preponderante índices de sofisticação para organizar as hierarquias produtivas (ULTRAMARI e DUARTE, 2009). Também pode ser encontrada na literatura a discussão sobre uma organização do tipo “arquipélago”, caracterizado pelas relações entre “ilhas de dinamismo”, e não diretamente com o entorno das áreas urbanas como uma possibilidade explicativa para as configurações mais recentes (QUEIROZ e BRAGA, 2013). Poderiam ser citadas ainda a Teoria da base de exportação (Douglas North), Teoria da causação circular cumulativa (Gunnar Myrdal), Teoria do *big push* (Rosenstein Rodan) e, o *tricking down forces* (Albert Hirschman), os distritos industriais marshalianos e a especialização flexível, entre outras (BARROS, SILVA e SPINOLA, 2006).

Do ponto de vista da região, vários conceitos se confundem ou sobrepõem-se. Região pode ser simplesmente uma porção delimitada do território, mapeado em escala adequada, bem como pode ser uma ferramenta metodológica, ou seja, a escolha de uma área geográfica para análise (ULTRAMARI e DUARTE, 2009). O conceito de desenvolvimento regional segue essa ideia e poderia ser denominado o oposto de desenvolvimento local, no sentido de que é algo exógeno ou resultante de fatores exógenos (BARROS, SILVA e SPINOLA, 2006).

Permeando o debate mais abrangente, a discussão regional segue sendo teorizada por especialistas que colocam em evidência as relações internas ao desenvolvimento, como o papel

do Estado e das próprias comunidades no estímulo a este desenvolvimento. Por um lado, a constatação de que o Estado, como promotor e agente alocativo do mercado, foi insuficiente na promoção do desenvolvimento por meio dos modelos tradicionais (MULS, 2008). Por outro, a necessidade de políticas de desenvolvimento pensadas de forma a combinar as instituições econômicas, sociais, culturais e políticas, em um modelo de desenvolvimento de baixo para cima (AMARAL FILHO, 1996). Estas mesmas instituições, diferentes para cada país, região ou localidade, levam a uma percepção de não comparabilidade entre os caminhos, rotas ou formas de desenvolvimento, já que se moldam de forma única (AREND, CARIO e ENDERLE, 2012).

Obviamente que a discussão sobre desenvolvimento se estende para a região amazônica, em especial combinado com os termos sustentável e sustentabilidade. Segue em uma discussão abrangente, enfocando o desflorestamento, o uso da terra e dos recursos, políticas e instituições. Nesse sentido, as discussões envolvem os impactos na região amazônica, resultante do uso agressivo da natureza para atendimento do mercado de consumo, por exemplo.

2.1 Contexto histórico do Desenvolvimento Sustentável

A propósito do termo Desenvolvimento Sustentável (DS), temática em evidência nas últimas décadas, ainda em evolução, é um conceito que destaca as questões ambientais, e que passam também a ser relacionadas com outras questões como desigualdade de renda.

Sua discussão teve início ainda nos anos de 1950, quando o mundo percebeu a poluição nuclear gerada por testes que chegaram a um total de 423 detonações, nos períodos de 1945 a 1962 (NASCIMENTO, 2012). Outro fator importante foi a denúncia realizada pela bióloga Rachel Carson em seu livro *Silent Spring* (1962), onde aponta o uso de agêndes químicos como pesticidas e inseticidas. Episódios de chuva ácida, contendo a poluição gerada pelo próprio ser humano, presente nos países escandinavos pressionaram a Suécia a propor uma conferência internacional ocorrida em Estocolmo, entre os dias 5 a 16 de junho de 1972, *United Nations Conference on the Human Environment*, e que ficou conhecida como a primeira grande discussão sobre questões ambientais. Destacam-se também, outras reuniões em diferentes partes do mundo tratando de assuntos como crescimento econômico zero e meio ambiente, originada no relatório Os Limites do crescimento (MEADOWS, MEADOWS, *et al.*, 1972) do Clube de Roma, com escopo catastrófico. E, nos anos de 1980 com a publicação do Relatório Brundtland, surge o conceito intergeracional de desenvolvimento que trata da satisfação das

necessidades do presente sem comprometer a satisfação das necessidades das futuras gerações (WCED, 1987). O conteúdo apresentado no Relatório Brundtland era suficientemente abrangente para manter debates internacionais que alcançaram as décadas seguintes e a realização de novas edições da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, tais a ECO-92, em 1992, e a Rio+20, em 2012, ambas ocorridas no Brasil.

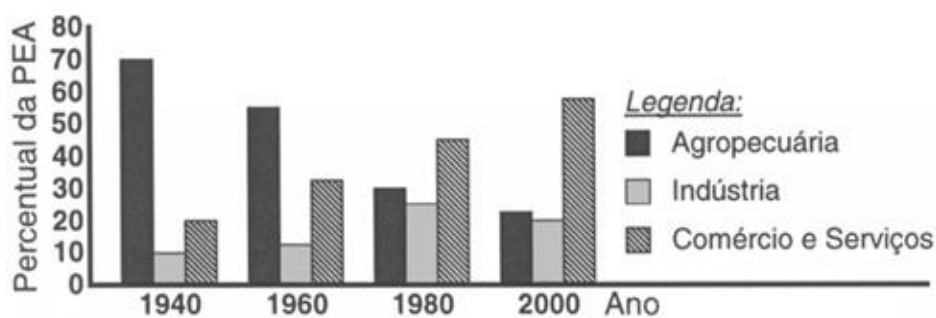
O estado da arte do desenvolvimento sustentável envolve a relação atual entre os países membros dos protocolos elaborados nas últimas décadas. Um exemplo importante é Protocolo de Paris, que tem como objetivo a diminuição das emissões de carbono. A importante participação dos Estados Unidos teve seu processo de retirada oficial iniciado em 04 de novembro de 2019, portanto, com saída prevista para 04 de novembro de 2020 (THE NEW YORK TIMES, 2019). Porém, em 20 de janeiro de 2021, o presidente norte americano, Joe Biden, em seu primeiro dia de mandato, colocou novamente o país no acordo de Paris.

O Brasil, signatário do acordo, ratificado pelo congresso do país em agosto de 2016, mantém uma postura controversa, já tendo manifestado a intenção de retirar-se do mesmo.

2.2 Ciclos econômicos, desenvolvimento e desmatamento na Amazônia

O desenvolvimento do país ao longo do século XX teve dois direcionamentos importantes e que se separam em duas eras bem distintas. A primeira, onde a busca da industrialização ganha centralidade e se estende até os anos de 1980, chamada de desenvolvimentismo, e a segunda, a partir da década de 1990, onde o país inicia sua caminhada rumo ao neoliberalismo, que preconiza a abertura comercial e a diminuição dos investimentos, fato que culminou com desindustrialização brasileira (ARAÚJO e MATTOS, 2021). No entanto, seus efeitos nas diversas regiões brasileiras ocorreram de forma desigual no que diz respeito à formação do mercado interno e ao dinamismo econômico com taxas diferentes de crescimento econômico (GUIMARÃES NETO, 1998). Além disso, grande parte das atividades econômicas tem sido baseadas na exportação de produtos primários, com desenvolvimento limitado da indústria e crescimento amplo do setor de serviços (Figura 1).

Figura 1 - Evolução das atividades econômicas no Brasil do século XX.



Fonte: IBGE.

Com a região amazônica não foi diferente. Desde os anos de 1960 tem sofrido intervenções que direcionaram o seu desenvolvimento e que geraram dois paradigmas bastante opostos. Um refere-se à necessidade de conservação da floresta e seus recursos, com vastas áreas legalmente protegidas, com a tendência de mantê-la intocada; o outro refere-se a um desenvolvimento voltado para os interesses econômicos com exploração extensiva dos recursos naturais, conversão ou degradação de floresta para produção de commodities, exploração da madeira ou instalação de hidroelétricas (NOBRE, SAMPAIO, *et al.*, 2016; NOBRE, 2018; PRATES e BACHA, 2011). São dois modelos contraditórios e que têm sofrido alteração ao longo do tempo. Com isso, propostas têm surgido buscando uma conciliação entre ambos a partir das especificidades da região (PRATES e BACHA, 2011).

Como as demais regiões brasileiras, o desenvolvimento da Amazônia pode ser visto por meio de ciclos produtivos e de urbanização. Os mais antigos remontam ao período da colonização portuguesa e são pautados por exploração extrativa das riquezas locais para a metrópole, onde pouco ou nenhum investimento ocorria para o progresso do país, tais como o pau-brasil, açúcar e o ouro. A partir de meados do século XIX e XX a configuração econômica e social passou a ter mais destaque resultantes dos ciclos produtivos que foram preponderantes para a estrutura urbana e rural estabelecida na Amazônia, como o ciclo da borracha.

Tendo como base inicial o século XIX, quatro ciclos produtivos e de ocupação territorial da Amazônia podem ser destacados. O primeiro ciclo foi marcado pela exploração da borracha; o segundo por intervenções esporádicas; o terceiro é o momento em que o território é percebido a partir de certa identificação econômica; e o quarto, por sua vez, é marcado pelas ações estatais (menos intenso que no período anterior) e as consequências das forças de mercado (PRATES e BACHA, 2011). Na literatura também é citado o ciclo do cacau na Amazônia (*staple economy*), tendo envolvido várias localidades, inclusive Rondônia, com grande destaque para o período de 1730 até a Independência (HOMMA, 2001).

Para a exploração acadêmica necessária a esta pesquisa, os ciclos foram agrupados em três grandes grupos, a saber: o ciclo da borracha, o ciclo agropecuário e madeireiro e o ciclo mineral.

2.2.1 O ciclo da borracha

O ciclo econômico da borracha (“droga do sertão”) foi caracterizado por dois momentos. O primeiro após a descoberta da vulcanização da borracha por Charles Goodyear (1839) e intensificado pela invenção da pneumática para bicicletas por Dunlop (1888) e vai até 1917; e o segundo momento (1945-1951) quando os seringais asiáticos são invadidos por ocorrência da Segunda Guerra Mundial e a borracha retorna a ser um produto de importância estratégica para o país (HOMMA, 2001; MACIEL, 2003).

Até então, a economia da Amazônia era restrita a pequenas produções de arroz, cacau e algodão, não suficiente para promover o desenvolvimento sustentado da região. Porém, com a evolução do setor automobilístico nos Estados Unidos e na Europa, a borracha ganha destaque, com grande dependência de mão de obra, dada as características locais (PRATES e BACHA, 2011).

Devido às secas no Nordeste, cerca de 260.000 pessoas migraram para a região Norte impulsionados pelo governo federal e atraídos pelo ciclo da borracha (PRATES e BACHA, 2011). Uma das consequências foi a construção de estradas de ferro Belém-Bragança¹ (1883-1908), Madeira-Mamoré² (1907-1912) e Tocantins³ (1908-1939;1939-1973) para atender a demanda de importações de bens de outras regiões, bem como o transporte de alimentos até os seringais (HOMMA, 2001).

Importante destacar que devido as suas características de extração, a borracha gerou pouco desmatamento. No entanto, devido a criação de vilas e cidades o desmatamento começou e se intensificar, de forma espalhada e próximo a rios (PRATES e BACHA, 2011).

A primeira fase do ciclo da borracha encaminhou-se para seu declínio quando países asiáticos realizaram sua domesticação. Em resposta, foi criado o Plano de Defesa da Borracha, em 1912, ligado ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e a ser executado pela

¹ Ligava a Estação de São Brás, na capital Belém, ao município de Bragança (PA), com uma extensão de 222 km.

² Ligava as cidades de Porto Velho, capital de Rondônia, e Guajará-Mirim (RO). Sua obra foi iniciada em 1907 e finalizada em 1912, sendo abandonada posteriormente. Ficou também conhecida como a Ferrovia da Morte ou Ferrovia do Diabo.

³ Ferrovia temporária localizada no Estado do Pará, para operar no trecho entre Tucuruí e Marabá, complementando a navegação no rio Tocantins, Araguaia e da Almas, tendo sua área de abrangência submersa pela Hidrelétrica de Tucuruí.

Superintendência de Defesa da Borracha, afim de recolocar a borracha brasileira no comércio internacional (PRATES e BACHA, 2011).

2.2.2 O ciclo agropecuário e madeireiro

O ciclo agropecuário e madeireiro é, provavelmente, o mais importante para a história recente da Amazônia e foi impulsionado por políticas de ocupação e abertura de rodovias na região, tendo como objetivo a ocupação estratégica da região e a expansão da fronteira agropecuária, voltada para exportação de produtos primários. Dois polos de ocupação iniciados em 1971, podem ser identificados: a “civilização da Sudam”, abrangendo principalmente o sudoeste do Pará e o norte do Mato Grosso, e a “civilização do Incra”, abrangendo Rondônia e a Transamazônica paraense, realizados a partir de incentivos fiscais e fluxo de colonos, gerando grandes custos ambientais (HOMMA, 2001).

Em 1953 foi criada a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazonia (SPVEA), tendo por função colocar em execução o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, tendo sido transformada na Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam) em 1966. Sua maior obra foi a rodovia Belém-Brasília (1960) e muda o contexto de urbanização e desenvolvimento da “civilização de várzea para terra firme” e nas décadas seguintes para o modelo de ocupação nas laterais das rodovias (HOMMA, 2001).

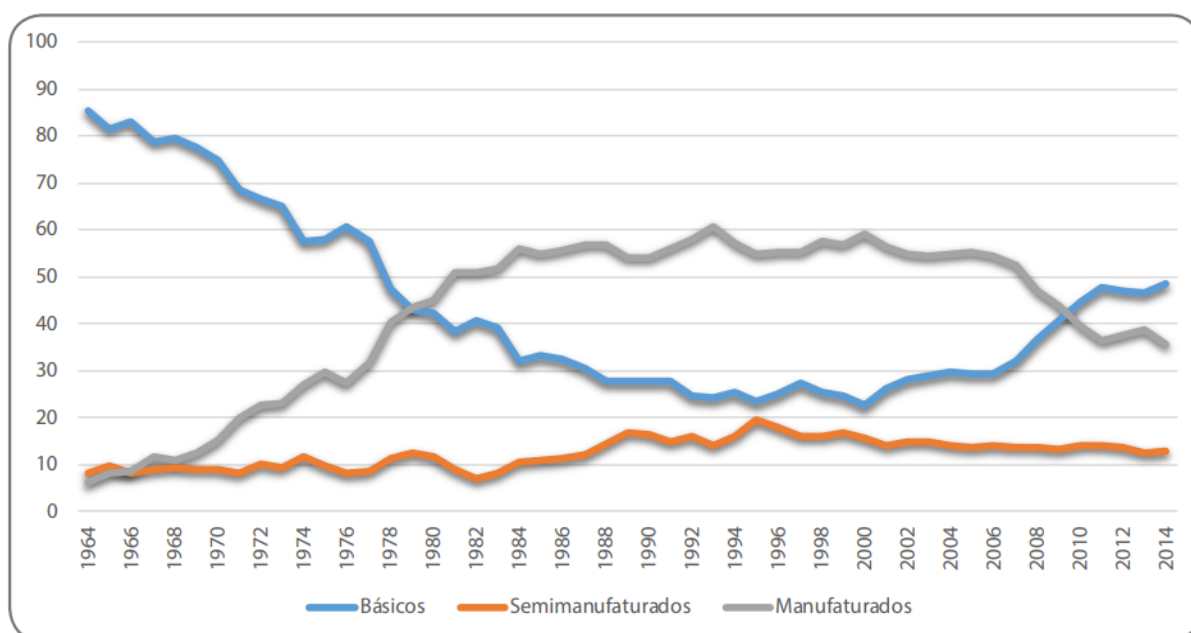
Outros exemplos foram os projetos de construção da rodovia Cuiabá-Santarém, a Cuiabá-Porto Velho-Manaus, a Perimetral Norte, a Transamazônica, contemplados no Programa de Integração Nacional (PIN), em 1970. Incentivos fiscais do governo para atração de capital privado, iniciados ainda em 1966, também fizeram parte desse período (HOMMA, 2001). Uma justificativa foi a constatação pelos militares da necessidade de integração da Amazônia ao restante do país, gerando um conjunto de políticas governamentais que levaram a grandes projetos de rodovias, que por sua vez, estimularam a imigração (PRATES e BACHA, 2011). A guerrilha do Araguaia, em 1972, por exemplo, foi uma das estratégias utilizadas para a construção de rodovias no sul do Pará, dentre elas a PA-150, que abriu ainda mais as portas para posseiros, madeireiros e pecuaristas (HOMMA, 2001).

Na década de 1970, com o uso da motosserra, a produtividade da mão de obra aumentou em 70% e o desflorestamento em 700% (HOMMA, 2001). Além disso, a construção de rodovias acena para novos fluxos migratórios, mesmo que já seja percebido o esgotamento dos programas oficiais, com um processo de ocupação natural, porém com virulência e descontrole (HOMMA, 2001). A forma de ocupação da região amazônica que combinava a escassez de mão de obra e a abundância de terra mais a construção de grandes projetos gerou a

combinação chave que deu início a um processo mais intensivo de desflorestamento, gerando grandes custos ambientais e sociais (HOMMA, 2001).

Nos últimos vinte anos aproximadamente, porém, novamente o avanço da fronteira agrícola a partir de monoculturas como a soja vem sendo intensificado com impactos significativos na região amazônica com o retorno da exportação de produtos primários acima dos demais (Figura 2). A soja está presente na Amazônia desde o início da década de 1980 e veio se estabelecendo a partir de tecnologias desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), bem como, da experiência de alguns produtores. Esse projeto fez parte do Plano Brasil em Ação, desenvolvido na década de 1990 pelo então presidente da república Fernando Henrique Cardoso.

Figura 2 - Evolução das exportações brasileiras por fator agregado, 1964-2014 (participação, %)



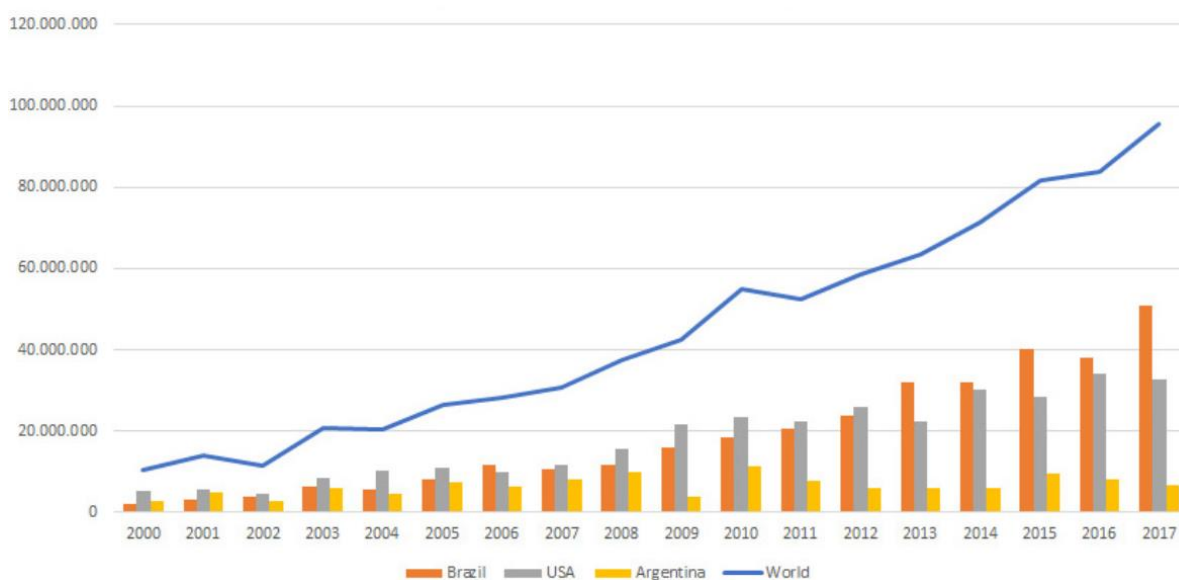
Fonte: Brasil, 2015.

Parte do aumento no consumo da soja brasileira é devido à proibição de utilização de cadáveres de bovino para fabricar ração animal em razão do surto da Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) na Europa (MOUTINHO, 2005). Também houve redução dos subsídios agrícolas nos EUA e Europa (MOUTINHO, 2005; AGUIAR, 2017). O câmbio é outro fator que gera influência a partir da desvalorização da moeda brasileira, gerando estímulo às exportações – o que aumenta a pressão por novas áreas de cultivo (MOUTINHO, 2005). De

2006 a 2010 houve aumento nas áreas de cultivo com grande elevação do desmatamento, coincidindo com período de desvalorização do real (AGUIAR, 2017).

Como é notadamente sabido, o aumento do consumo chinês por produtos estrangeiros, em especial commodities agrícolas, gerou impactos nos países fornecedores, aumentando ainda mais a pressão na Amazônia (Figura 3) (FUCHS, 2020).

Figura 3 - Evolução da quantidade de fornecedores de soja para a China, ano a ano, a partir de 2000 a 2017.



Fonte: Fuchs (2020) com base em *UN Comtrade database*.

Diversos autores defendem que parte da expansão se deu em áreas degradadas ou desflorestadas, e, a exemplo da pecuária, também tem gerado pressão no bioma amazônico (FEARNSIDE, 2005; PRATES e BACHA, 2011; AGUIAR, 2017).

2.2.3 O ciclo mineral e as hidroelétricas

O ciclo mineral teve seu início ainda na década de 1950, com a exportação do manganês, durante o governo do então presidente Juscelino Kubitschek, como parte de sua política. Porém o auge da era mineral foi nos anos de 1980 com a Serra Pelada⁴ (PA). Foi necessário a construção de usinas hidrelétricas para dar atendimento à produção mineral que

⁴ Serra Pelada é uma colina no sudoeste do Pará (BR) onde está localizada uma formação geológica rica em metais preciosos. Para maiores informações ver WASZKIS, H. *Mining in the Americas: Stories and History*. Woodhead Publishing, 1993.

dependia de energia elétrica. Do beneficiamento da bauxita, por exemplo, 79% do custo final de produção era devido à energia (HOMMA, 2001).

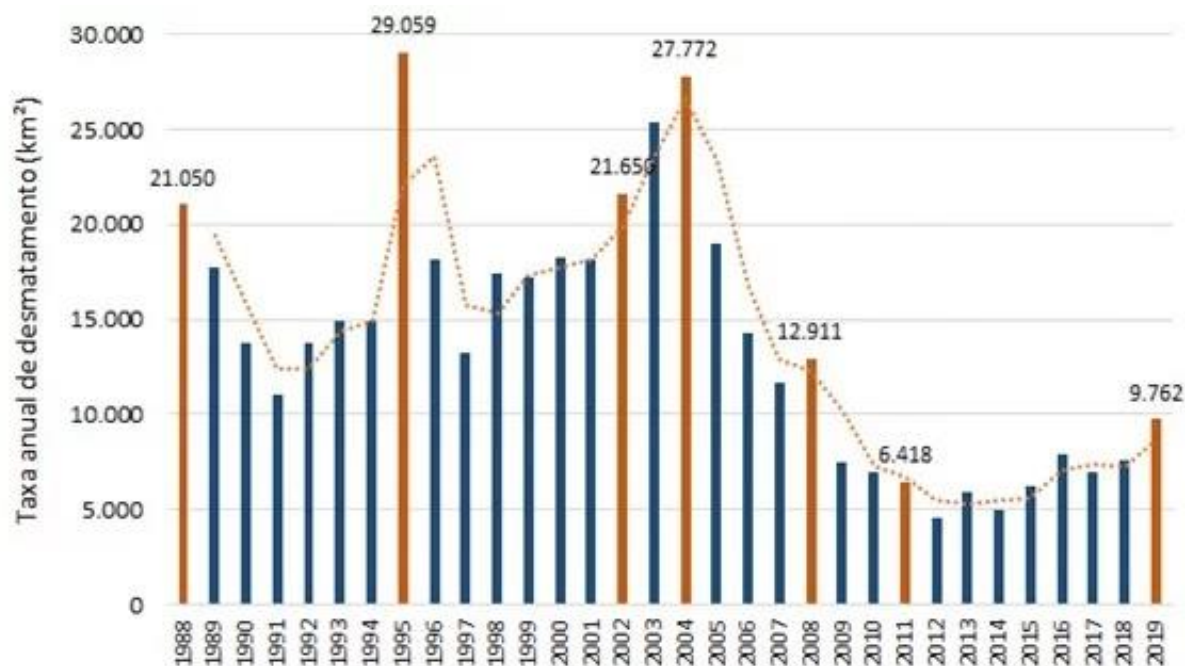
A economia amazônica passou então, a ter uma mudança no seu processo de exploração da terra, com extração vegetal e também, mineral, passando esta última a ser o seu carro-chefe (HOMMA, 2001).

Na década de 1990, tendo como base uma suposta ineficiência do serviço público, o Brasil viu a Companhia Vale do Rio Doce⁵ (CVRD), ser privatizada atendendo à abertura econômica do país e a interesses internacionais com uma “modernização tecnológica com baixo poder de integração com a economia regional e para os interesses da sociedade brasileira no futuro” (HOMMA, 2001). O neoliberalismo entra na pauta política brasileira e o processo de desindustrialização nacional começa a se intensificar. A inserção da Amazônia no mercado externo também privilegiou a construção de ferrovias, hidrovias, hidrelétrica, pavimentação de rodovias, como forma de permitir o escoamento dos grãos, com a inserção no mercado internacional sobrepondo-se à integração regional (HOMMA, 2001).

2.3 Consequências para a Amazônia e seu desenvolvimento

A Amazônia é considerada um grande reservatório global de carbono e sua floresta exerce papel de fundamental importância diante das ações antropogênicas de mudança climática, podendo resultar em mudanças irreversíveis ao bioma (PEREIRA, 2019). Com sua exploração, contínuos ciclos de ocupação territorial e expansão da fronteira agropecuária, foram deixadas intensas cicatrizes que permanecem no século XXI. Embora tenha contribuído para uma melhor posição da balança comercial brasileira, mesmo que temporariamente em resposta a cada ciclo, também contribuiu para o intenso desflorestamento, impactando na alteração do bioma amazônico, com destaque para a volta do crescimento das taxas de desmatamento nos últimos anos (Figura 4). Em 2019, houve inclusive, um resultado bem acima do que estava sendo estimado (6,8 mil km²) atingindo um total de 9.762² (Figura 5). Uma pergunta levantada por especialistas parece ser bastante pertinente: “Por que esta natureza tão exuberante tem sido incapaz de se traduzir em bem-estar para a população local ou enraizar um processo mais sustentado de desenvolvimento?” (HOMMA, MENEZES, *et al.*, 2020).

⁵ A Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) foi criada em junho de 1942 e tinha o governo federal como seu principal acionista. Foi privatizada em 1997 e em 2007 passou a utilizar o nome Vale (Vale S.A.).

Figura 4 - Evolução do desmatamento na Amazônia, 1988-2019.

Fonte: Série histórica do desmatamento anual na Amazônia Legal (Fonte: INPE/PRODES, 2019).

Figura 5 - Área desmatada nos estados da Amazônia Legal em 2019.

Estado	PRODES 2019 (km²)	Contribuição (%)
Acre	688	7,05
Amazonas	1.421	14,56
Amapá	8	0,08
Maranhão	215	2,20
Mato Grosso	1.685	17,26
Pará	3.862	39,56
Rondônia	1.245	12,75
Roraima	617	6,32
Tocantins	21	0,22
Amazônia Legal	9.762	100,0

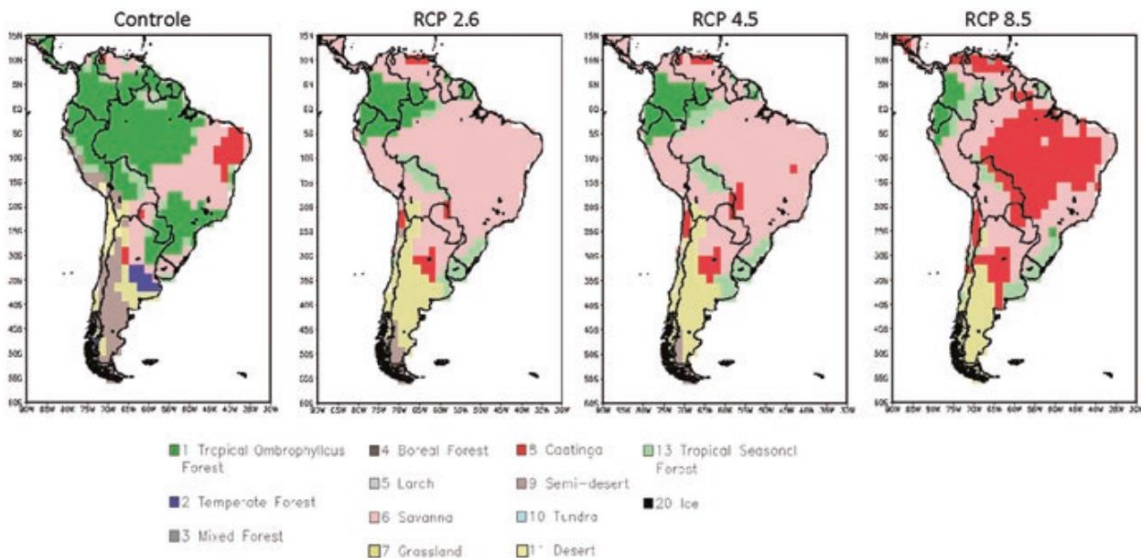
Fonte: Inpe.

As escolhas por projetos de desenvolvimento para a região Amazônia e as formas de exploração cíclicas tem demonstrado empiricamente serem responsáveis pela degradação, desmatamento e usos ineficientes do bioma. Tem sido demonstrado também que o desmatamento na região amazônica, em especial em sua região sudoeste, onde localiza-se o

estado de Rondônia, tem apresentado mudanças climáticas devido a modificações no uso do solo, principalmente com a redução das chuvas e diminuição do período chuvoso (CAMPOS e HIGUCHI, 2009; LAWRENCE e VANDECAR, 2015; KHANNA, MEDVIGY, *et al.*, 2017). A preocupação se justifica uma vez que a proteção das florestas e sua evapotranspiração são essenciais para a regulação climática (CAMPOS e HIGUCHI, 2009). Seu desequilíbrio poderia acentuar as perdas de biodiversidade, além de causar secas ou enchentes na região, declínio da capacidade produtiva dos solos e aumentar a vulnerabilidade das pessoas e da economia local (NOBRE, SAMPAIO, *et al.*, 2016; FAO, 2017).

Portanto, uma consequência principal é a diminuição da cobertura vegetal natural que garante a disponibilidade futura de recursos naturais, bem como, alterações mais agressivas no bioma e, como consequência no clima planetário e microclima amazônico com possibilidade de aumento de área de savana e caatinga, caso a temperatura se eleve em 4°. A figura 6 apresenta essa realidade, onde a área em tonalidade rosa mostra as áreas de savana e a parte rosa escuro, as áreas de caatinga.

Figura 6 - Distribuição atual e futura do equilíbrio dos biomas da América do Sul a partir dos anos de 2060, conforme o tipo.



Fonte: Sampaio, et al., 2019, p.208.

Na Amazônia, cerca de 60 milhões de hectares de terras foram derrubados para serem usados, principalmente, na conversão de pastagens de baixa produtividade, enquanto 43% da população amazônica vive abaixo da linha da pobreza (MOUTINHO, 2005). É importante ressaltar que a Amazônia contém cerca de 175 bilhões de toneladas de CO₂ das florestas

mundiais (AGUIAR, 2017), que são transformadas em madeira por meio da fotossíntese, sendo assim, cada árvore derrubada contribui para emissão de gases de efeito estufa. A proteção das florestas e sua evapotranspiração são essenciais para a regulação climática do planeta (CAMPOS e HIGUCHI, 2009). Seu desequilíbrio poderia acarretar a perda da biodiversidade da floresta, além de causar secas ou enchentes na região, declínio da fertilidade do solo, desequilíbrio de nutrientes, erosão, mudança no microclima, entre outros efeitos (NOBRE, SAMPAIO, *et al.*, 2016; FAO, 2017).

Outro fator importante e que merece destaque é o aumento do poder político dos ruralistas iniciado ainda no governo de Dilma Rousseff (2011-2016) e que aumenta sua consolidação no Governo de Michel Temer, levando a medidas legislativas que diminuíram as restrições ambientais (FEARNSIDE, 2017; FEARNSIDE, 2021). Fato que tem se agravado com o atual governo de Jair Bolsonaro.

Soma-se a isso o persistente retardamento tecnológico, adoção de políticas não apropriadas, como algumas das dificuldades vivenciadas na Amazônia (HOMMA, 2001).

Resumidamente, as consequências para a Amazônia e seu desenvolvido podem ser descritas como:

- Diminuição da cobertura vegetação, com alterações profundas no bioma;
- Desregulação do microclima, com aumento/diminuição dos períodos de seca/chuva;
- Aumento da liberação de CO₂ na atmosfera contribuindo para o aquecimento climático global;
- Grandes projetos de infraestrutura que geram grandes impactos socioambientais;
- Ausência de comprovação no aumento do mercado de trabalho e renda da população local;
- Ausência de comprovação no aumento da produtividade/diminuição da área desflorestada para novos usos da terra;
- Afrouxamento legislativo que permite o aumento do desmatamento;
- Retardamento tecnológico.

Uma conclusão imediata é que os modelos de desenvolvimento aplicados na Amazônia claramente não foram suficientes para resolver os problemas da região, permitindo o progresso do seu povo com melhoria da estrutura urbana e rural. Assim, não faria sentido a implementação de modelos para o desenvolvimento regional dos estados da região amazônica seguindo a mesma lógica exploratória dos recursos naturais.

2.4 Possíveis caminhos para o desenvolvimento na Amazônia

As incertezas quanto ao enfrentamento de problemas que resultam possivelmente da mudança climática (ou aquecimento global), tais quais o aumento da temperatura, extremos em termos de variabilidade climática – secas e inundações – somados à conversão do uso da terra, extração de madeira, fogo induzido, entre outros, poderia estar indicando que a Amazônia atingiu um ponto de inflexão (*tipping point*) (PEREIRA, 2019). Uma possível e grave consequência, como já foi dito, é a alteração nas bases do bioma, os quais determinam sua estrutura, funcionamento, diversificação das espécies, composição da floresta com resultados não esperados e possível savanização em larga escala (PEREIRA, 2019; LOVEJOY e NOBRE, 2018). Por isso, as soluções esperadas precisam levar em consideração cada um desses fatores acrescidos das questões socioeconômicas.

Considerando todos estes fatores, um questionamento importante é qual o melhor caminho para a Amazônia. A literatura especializada apresenta um grande conjunto de propostas nesta direção que poderiam ser aproveitadas para um modelo regional de desenvolvimento que contemple as características e necessidades locais. Algumas delas apresentam ações que permitem sua implementação já no curto prazo, outras apresentam propostas que possibilitam o pensar no médio e longo prazo e, portanto, podem colaborar na construção de um modelo apropriado.

2.4.1 Economia Criativa

A economia criativa pode ser entendida como produção de cultura para atender os mercados de consumo culturais, de forma que a separação clara entre cultura e economia deixa de existir. Assim, pode-se afirmar que a economia criativa

trata dos bens e serviços baseados em textos, símbolos e imagens e refere-se ao conjunto distinto de atividades assentadas na criatividade, no talento ou na habilidade individual, cujos produtos incorporam propriedade intelectual e abarcam do artesanato tradicional às complexas cadeias produtivas das indústrias culturais (MIGUEZ, 2007).

Ela envolve uma interação entre criatividade humana, ideias e propriedades intelectual, dito de outra forma, são atividades econômicas baseadas no conhecimento (UNCTAD, 2021).

Devido à sua abrangência e impacto, a economia criativa tem sido pensada para países menos desenvolvidos, uma vez que agrega atividades como artesanato, moda e indústrias culturais, indústrias dos jogos eletrônicos e softwares, sendo, portanto, bastante dinâmica (MIGUEZ, 2007).

A Conferência das Nações Unidas para o Comércio e Desenvolvimento (*United Nations Conference on Trade and Development - UNCTAD*) tem a economia criativa como um dos seus programas, originado em 2004 e com o objetivo de promover o desenvolvimento através da criatividade (UNCTAD, 2021).

No Brasil, a Economia Criativa vem ganhando espaço, porém, precisa de maiores investimentos para melhorar sua participação, conforme pode ser observado nas baixas taxas de crescimentos do setor (Tabela 1). No entanto, é possível que os dados sejam subestimados devido à grande presença do mercado de trabalho informal.

Tabela 1 - Taxa de crescimento da exportação e importação anual de bens criativos, 2003-2015, Brasil.

Período	2003 - 2015		2007 - 2011		2012 - 2015	
	Exportação	Importação	Exportação	Importação	Exportação	Importação
Todos os bens criativos	-0,44	19,18	-3,90	26,07	-1,32	-7,43
Artesanato	-1,21	22,14	-1,04	9,72	-0,39	3,63
Audiovisuais	..	..	..	..	..	..
Design	-3,01	24,75	-8,10	36,22	-3,61	-4,83
Novas mídias	..	..	..	..	..	..
Artes performáticas	-10,77	17,85	-25,97	26,89	-13,08	-14,58
Editores *	-5,25	4,66	-12,29	2,73	-9,72	-14,35
Artes visuais	24,80	24,14	33,51	6,21	24,00	-0,57

* Do original: Publishing.

Fonte: UNCTADstat (2021).

2.4.2 Economia verde

O termo “economia verde” (*Green Economy*) foi cunhado na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável ou Rio+20, em junho de 2012, e passou a ser visto como um caminho para a sustentabilidade (BARBIER, 2012; LOISEAU, SAIKKU, *et al.*, 2016). Nesta abordagem, à semelhança da Economia Ecológica, a economia é vista como um subsistema ou como um componente do ecossistema.

A economia verde ou o processo de “esverdear” a economia é visto por especialistas como uma forma de pôr fim à degradação ambiental e também de reduzir a pobreza. Apropria-se de conceitos como capital natural e não-natural, bem como as possibilidades de substitutibilidade entre eles. Conceitos como externalidades econômicas, estratégias para internalização de preços de forma a valorar o capital natural também aparecem associados à economia verde. São formas entendidas por especialistas como uma maneira de conscientizar à sociedade para o melhor uso dos recursos naturais (LOISEAU, SAIKKU, *et al.*, 2016).

A organização das Nações Unidas (*United Nations – UN*) apresenta em seu site oficial um programa ambiental sobre economia verde que tem como objetivo promover a transição para uma economia de baixo carbono, com uso eficiente dos recursos e socialmente inclusiva (UN, 2021).

2.4.3 Restauração florestal

A ideia de restauração florestal parte do pressuposto de que áreas degradadas podem ser aproveitadas e restauradas por meio de sistema agroflorestal, oferecendo emprego, renda e sustentabilidade ambiental.

Ao citar Durigan (1999), Amador (2003) afirma que “Restauração de ecossistemas é a denominação que se tem atribuído ao desafio de, por meio de interferências planejadas, reconstruir a estrutura e criar condições para que se restabeleçam também os processos ecológicos naturais de cada ecossistema”. Assim a restauração é o processo que visa garantir ao ecossistema a capacidade de se recuperar, alcançando sua própria cura (AMADOR, 2003). É uma atividade que melhora a função ecológica de uma paisagem degradada (FARUQI, WU, *et al.*, 2018). Além disso, toras manejadas de concessão florestal na Amazônia poderiam gerar entre R\$ 1,2 bilhão a R\$ 2,2 bilhões, acima do que é extraído (MEDEIROS, YOUNG, *et al.*, 2011).

A restauração permitiria uma recuperação abreviada do solo (uma vez que o processo natural é bastante longo) com o restabelecimento da cobertura vegetal em estágios sucessionais, levando ao processo de sucessão natural da floresta (AMADOR, 2003). Este autor sustenta ainda que para estimular a restauração são necessários mecanismos que a viabilizem economicamente. Os sistemas agroflorestais e aldeias florestais poderiam ser essa alternativa, conciliando conservação, restauração e uso econômico da Floresta Amazônica.

O relatório da WRI, *The business of planting trees: a growing investment opportunity* (FARUQI, WU, *et al.*, 2018) apresenta 14 empresas de 8 países com casos bem-sucedidos de restauração florestal. O desafio duplo de demanda de recursos e degradação ambiental tornam-se um desafio que oferece uma oportunidade para empresários (FARUQI, WU, *et al.*, 2018).

O Brasil está se posicionando neste desafio, integrando lavoura, pecuária e floresta, com a estratégia de associação à produção familiar (BENINI e ADEODATO, 2017). Através da Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) (Decreto nº 8.972, 23/01/2017), o Estado reafirma seu compromisso com a recuperação das florestas, bem como a regularização ambiental das propriedades rurais e ainda, a criação do Plano Nacional de

Restauração (Planaveg), apesar das posturas e discursos controversos do atual presidente da república.

Estão entre as opções de uso econômico o manejo florestal, a silvicultura, a fruticultura, a agroenergia (etanol e biodiesel, por exemplo), a exploração de produtos florestais não-madeireiros, bioprospecção, ecoturismo, uso público, água e repartição de receitas tributárias. Visitação a parques nacionais pode gerar rendas elevadas (turismo natural) (AGUIAR, 2017).

2.4.4 The Amazon Third Way Initiative - Amazônia 4.0

A proposta intitulada *The Amazon Third Way Initiative - Amazônia 4.0* nasce como uma alternativa para o desenvolvimento na Amazônia considerando a possibilidade de diversos *tipping points*⁶ terem sido ultrapassados levando à necessidade de acelerar o processo de estabilização climática.

A proposta inclui a implementação de laboratórios criativos espalhados por toda a Amazônia e parceria público-privada, bem como, capacidade empresarial, definida por sete dimensões (NOBRE, 2018; NOBRE e NOBRE, 2018):

1. Reconhecimento da existência de conhecimento natural;
2. Habilidade para aprender a partir da Natureza;
3. Capacidade para aplicar conhecimento baseado em biodiversidade às necessidades humanas;
4. Capacidade para produzir bens baseados em biodiversidade, processos e soluções;
5. Inserção de produtos baseados em biodiversidades em uma bioeconomia que vai do local ao global;
6. Divisão justa dos benefícios socioeconômicos e melhoraria na qualidade de vida para todos e;
7. O aumento do valor intrínseco do bioma amazônico pelas sociedades local e global.

Para alcançar o potencial amazônico em sua variada biodiversidade e ativos biomiméticos tal paradigma prevê que sejam combinadas com as modernas tecnologias da 4RI (IoT), robótica, *blockchain* e impressão 3D), levando assim a uma nova configuração do desenvolvimento local, garantindo a floresta em pé, a continuidade do fluxo dos rios flutuantes por meio de uma bioeconomia socialmente inclusiva (NOBRE, 2018). As aplicações de grande

⁶ Para mais informações sobre *tipping points* ver LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. Amazon tipping point. *Science Advances*, v. 4, n. 2, eaat2340, Fev 2018.

potencial para a Amazônia vão desde a indústria farmacêutica, energética, alimentícia, de materiais e mobilidade (NOBRE, 2018).

Tecnologias de baixo custo poderiam ser os motores do desenvolvimento enquanto aplicações mais avançadas e com maior custo marginal se tornem viáveis. Neste sentido, aprimoramento das cadeias de valor baseadas em biodiversidade, poderiam estar entre as possibilidades, carregando uma marca única da Amazônia (*Amazon-brand*), com potencial de atingir mercados internacionais a partir dessa diferenciação (NOBRE, 2018).

Outra possibilidade econômica de manter a floresta em pé é a cadeia do açaí, produto já aceito internacionalmente, com cerca de 100 árvores por hectare, tem conectado produtores amazônicos – os quais utilizam sistemas agroflorestais – ao mercado global, produzindo mais de 200.000 toneladas da fruta ao ano e outros produtos, como palmito. Com uma renda maior que a dos produtores de gado ou madeira, suporta mais de 350.000 pessoas no estado do Pará, estando atrás apenas da carne e da madeira tropical (os principais vetores do desmatamento). Muitos outros produtos biodiversos são conhecidos e usados, porém, em menor escala e que poderiam receber estímulo, gerando uma economia mais dinâmica, igualitária e poderosa (NOBRE, 2018).

Cobrindo, portanto, uma ampla gama de produtos e serviços de base biológica com campos variados tais como inteligência artificial, robótica, *the internet of things*, *blockchain*, genoma, biologia sintética, edição de DNA (ácido desoxirribonucleico), nanotecnologia, armazenamento de energia, computação quântica, bem como biomimética (NOBRE, 2018).

3 MATRIZ INSUMO-PRODUTO E A ANÁLISE MULTISSETORIAL

O Modelo de Insumo-Produto (MIP) ou Matriz de Insumo-Produto, ou ainda Análise Insumo-Produto, descreve a economia em um ponto particular no tempo e em termos monetários, demonstrando suas relações interindustriais (setoriais). A análise Insumo-Produto teve sua origem no trabalho analítico desenvolvido pelo professor Wassily Leontief (1906-1999) no final dos anos de 1930, tendo lhe rendido o Prêmio Nobel em Ciência Econômica, no ano de 1973 (MULLER e BLAIR, 2009). Também é possível se referir como modelo de Leontief ou análise interindustrial, uma vez que o objetivo do modelo é fazer uma análise das interdependências industriais de uma economia (MULLER e BLAIR, 2009). Considerando que as matrizes dos modelos são organizadas a partir dos setores econômicos, é possível ainda se referir a ele como análise multissetorial. A partir da construção da MIP é possível fazer diversas análises, tais como, identificar os multiplicadores sobre a produção, emprego e renda, e ainda o impacto de políticas públicas. As informações produzidas podem também contribuir para análises de desenvolvimento regional.

Muitos trabalhos de importante relevância tem sido implementados com base na matriz insumo-produto e com foco em variados temas, ampliando cada vez mais o escopo das análises multissetoriais. Por exemplo, facilmente encontra-se trabalhos com análises do setor de energia renovável em diversos países, como por exemplo, na Alemanha (LEHR, NITSCH, *et al.*, 2008), nos Estados Unidos (POLLIN, GARRETT-PELTIER, *et al.*, 2008), Grécia (TOURKOLIAS e MIRASGEDIS, 2011) entre outros.

No Brasil, destaca-se a utilização dos dados das contas nacionais para desenvolvimento da matriz e os indicadores de análise multissetorial (GUILHOTO e SESSO FILHO, 2010), análise do setor energético (MONTROYA, LOPES e GUILHOTO, 2014), energia eólica e emprego (SIMAS, 2012), setor florestal (SOUSA, SOARES, *et al.*, 2010), na área de tributação e parafiscalidade (COSTA e GUILHOTO, 2011).

Os modelos multissetorial usualmente são produzidos de forma híbrida, combinando os dados disponibilizados por pesquisas oficiais. No Brasil o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é responsável pela elaboração e publicação da matriz insumo-produto do Brasil, bem como os dados referentes às contas nacionais e regionais. No entanto, não produz as matrizes para os estados e regiões, que ficam a cargo das instituições locais, quando as produzem. Poucos são os estados que produzem sua matriz insumo-produto e quando o fazem, não necessariamente utilizam a mesma técnica. Na verdade, algumas pesquisas independentes

apresentaram matrizes para diversos estados, no entanto, para alguns como Rondônia, ainda não há publicação oficial.

Considerando essa realidade, foi organizado neste trabalho um método de produção da matriz insumo-produto regionalizada, que permite uma análise multissetorial satisfatória.

Os dois tópicos a seguir objetivam explicar o passo a passo do processo multissetorial. Esse é um esforço acadêmico, uma vez que esta é uma ferramenta importante e poucas são as bibliografias nacionais que contém em um mesmo lugar todas as informações e etapas a serem seguidas, de forma acessível ao pesquisador em geral, e em boa parte apenas compreensível para economistas treinados.

3.1 Estrutura geral do Modelo de Matriz Insumo-Produto

Como já foi dito, a matriz insumo-produto pode ser utilizada para realizar análises de diversos tipos. No entanto, é importante diferenciar o quadro de insumo-produto do modelo de insumo-produto. O quadro representa uma descrição estatística de um sistema econômico, apresentando seus diferentes setores, em um determinado período enquanto o modelo é formado por um esquema analítico de sistemas de equações lineares simultâneas e tem seus parâmetros estimados a partir do quadro (HADDAD, 1976).

É importante ponderar que, como condição teórica, o modelo de insumo-produto, como modelo econômico, deve obedecer a algumas equações (HADDAD, 1976):

- a) Equações de equilíbrio: prevalece uma vez que se está trabalhando com a ideia de equilíbrio, seja parcial seja geral, dessa forma, a quantidade demandada precisa ser igual à quantidade ofertada.
- b) Equações de identidade: relações entre variáveis que são sempre verdadeiras (tautologias). Os componentes do Produto Interno Bruto a preços de mercado, por exemplo, podem ser observados no modelo, seguindo a simbologia da MIP (FINAMORE, 2018).

O quadro apresenta a economia dividida em setores, onde as linhas representam a produção corrente e as colunas os insumos correntes absorvidos no processo produtivo (HADDAD, 1976). Cada célula, portanto, apresenta o valor da quantidade produzida pelo setor i e demandada pelo setor j (Quadro 1). A produção intermediária, ou consumo intermediário, são os bens e serviços consumidos pelo próprio setor ou por outros setores na produção dos bens finais; produtos importados também podem ser utilizados como insumos de produção. (HADDAD, 1976; MULLER e BLAIR, 2009). A demanda final é composta pelos compradores

de produtos que não serão usados no processo produtivo (MULLER e BLAIR, 2009). A soma da coluna *Total* com as *Importações* fornece a oferta total para a economia. O total de cada coluna do consumo intermediário (setores) representa o **custo total** realizado por cada setor produtivo para a produção dos produtos finais, ou seja, suas despesas com matérias primas (HADDAD, 1976). O valor adicionado representa os pagamentos realizados por cada setor em insumos como trabalho e capital (insumos primários) (MULLER e BLAIR, 2009).

Quadro 1 - Exemplo de quadro de Insumo-Produto para uma economia com dois setores.

		Compras								Demanda Total
		Consumo Intermediário - CI				Demanda Final - Y				
		Setor 1	Setor 2	Total CI	Consumo das famílias	Governo	Investimento	Exportações	$\sum Y_i$	
Vendas	Setor 1	x_{11}	x_{12}	$\sum x_{1j}$	C_1	G_1	I_1	E_1	Y_1	X_1
	Setor 2	x_{21}	x_{22}	$\sum x_{2j}$	C_2	G_2	I_2	E_2	Y_2	X_2
	Importação	M_1	M_2	$\sum M_j$	M_c	M_G	M_i	-		M_1
	Impostos	T_1	T_2	$\sum T_j$	T_c	T_G	M_i	T_E		T_1
	Valor Adicionado	W_1	W_2	$\sum W_j$						W
	Valor Bruto da Produção	X_1	X_2	$\sum X_{ij}$	C	G	I	E		

Fonte: Elaborado pela autora com base em Muller e Blair, 2009.

Onde:

x_{ij} é o fluxo monetário entre os setores i e j ;

C_i é o consumo das famílias dos produtos do setor i ;

G_i é o gasto do governo junto ao setor i ;

I_i é demanda por bens de investimento produzidos no setor i ;

E_i é o total exportado pelo setor i ;

X_i é o total de produção do setor i ;

T_i é o total de impostos indiretos líquidos pagos por i ;

M_i é a importação realizada pelo setor i ;

W_i é o valor adicionado gerado pelo setor i .

Y_i é o somatório da demanda final referente ao setor i .

O modelo de insumo-produto pode ser derivado a partir das identidades contábeis que mostram como a produção de um determinado setor i é utilizada pelos demais e pela demanda

final Y , descrevendo a distribuição da produção de uma indústria através da economia por meio de equações lineares (HADDAD, 1976; MULLER e BLAIR, 2009):

$$\begin{aligned} X_1 &= x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + Y_1 \\ X_2 &= x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} + Y_2 \\ &\dots \\ X_n &= x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nn} + Y_n \end{aligned} \quad (1)$$

Tal conjunto de equações pode ser escrito concisamente:

$$X_i = \sum x_{ij} + \sum Y_i \quad (2)$$

Onde, $\sum x_{ij}$ representa o somatório de todas as vendas das indústrias i (linhas) para todas as indústrias j (colunas) e o $\sum Y_i$ representa o somatório da demanda final por produtos não utilizados no processo produtivo.

É possível considerar as vendas do setor i para o setor j como uma proporção constante da produção do setor j , ou seja (PAULANI e BRAGA, 2007):

$$x_{ij} = a_{ij}X_j \quad (3)$$

Onde a_{ij} é uma constante que, ao ser multiplicada pela total setorial irá representar o coeficiente técnico do setor. Sendo assim, $a_{ij} = x_{ij}/X_j$ (Quadro 2).

Quadro 2 - Matriz genérica de coeficientes técnicos da matriz insumo-produto.

Regiões	1	2	...	n
1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
...
n	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nn}

Fonte: Elaborado pela autora com base em Paulani e Braga, 2007.

Substituindo $X_j = a_{ij}X_j$, tem-se:

$$\begin{aligned}
X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\
X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\
&\dots \\
X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n
\end{aligned} \tag{4}$$

Colocando as equações simultâneas em notação matricial, é possível reescrever da seguinte forma:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_n \end{pmatrix}$$

Ou seja:

$$AX + Y = X \tag{5}$$

Para que o modelo matricial apresentado obedeça ao modelo de Leontief é preciso realizar ainda algumas operações matemáticas: a) acrescenta-se $(-Y - X)$ em ambos os lados da equação; b) coloca-se valores em evidência (X) e; c) por fim, isolando a independência (X) ; lembrando que todos representam matrizes.

$$\begin{aligned}
AX + Y + (-Y - X) &= X + (-Y - X) \\
AX - X &= -Y \\
X - AX &= Y \\
(I - A)X &= Y \\
\mathbf{X} &= (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \cdot \mathbf{Y}
\end{aligned} \tag{6}$$

Onde $(I - A)^{-1}$ é uma matriz inversa chamada de matriz de Leontief. I representa a matriz identidade, ou unidade, onde todos os elementos da diagonal principal são iguais a um e os demais são iguais a zero.

A matriz de Leontief, ou matriz de coeficientes técnicos, permite verificar para cada setor qual o volume de produção necessário para atender a uma determinada configuração de demanda (PAULANI e BRAGA, 2007). Com base na Matriz de compras e vendas intersetoriais (Tabela 2) é possível calcular a matriz de Leontief.

Tabela 2 - Matriz de compras e vendas intersetoriais de Rondônia, referente ao 2015 e agrupada pelos três grandes setores econômicos, em R\$ 1.000.000,00.

Setor	Agropecuária	Indústria	Serviços	Consumo intermediário (CI) à preço básico	Demanda final (Y) à preço básico	Demanda total (X) à preço básico
Agropecuária	127,04	1.466,17	78,86	1.672,08	4.272,77	5.944,84
Indústria	464,61	6.799,50	3.078,99	10.343,10	4.835,22	15.178,32
Serviços	37,93	2.103,10	5.353,05	7.494,09	20.843,06	28.337,14
Pagamentos intermediários (1)	629,59	10.368,78	8.510,90	19.509,27	29.951,04	49.460,31
Pagamentos finais (2)	164,25	2.414,31	1.769,23	4.347,79		
Valor adicionado (3)	5.151,01	23.95,23	18.057,01	25.603,25		
Valor Bruto de Produção - VBP (1+ 2 +3)	5.944,84	15.178,32	28.337,14	49.460,31		

Fonte: Elaborado pela autora.

Em seguida, pode-se então, deduzir a matriz de coeficientes técnicos (Tabela 3).

Tabela 3 - Matriz de coeficientes técnicos de Rondônia, referente ao ano de 2015, conforme a técnica da matriz insumo-produto de Leontief.

	Agropecuária	Indústria	Serviços
Agropecuária	0,02	0,10	0,00
Indústria	0,08	0,45	0,11
Serviços	0,01	0,14	0,19

Fonte: Elaborado pela autora.

A matriz de coeficientes técnicos resulta no seguinte sistema de equações ($AX + Y = X$):

$$\begin{aligned}
 0,02X_1 + 0,10X_2 + 0,00X_3 + Y_1 &= X_1 \\
 0,08X_1 + 0,45X_2 + 0,11X_3 + Y_2 &= X_2 \\
 0,01X_1 + 0,14X_2 + 0,19X_3 + Y_3 &= X_3
 \end{aligned} \tag{7}$$

A partir, do sistema, é possível calcular a matriz de Leontief, $(I - A)^{-1}$:

$$(I - A) = \begin{vmatrix} 1,00 & 0,00 & 0,00 \\ 0,00 & 1,00 & 0,00 \\ 0,00 & 0,00 & 1,00 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} 0,02 & 0,10 & 0,00 \\ 0,08 & 0,45 & 0,11 \\ 0,01 & 0,14 & 0,19 \end{vmatrix}$$

$$(I - A) = \begin{vmatrix} 0,98 & -0,10 & 0,00 \\ -0,08 & 0,55 & -0,11 \\ -0,01 & -0,14 & 0,81 \end{vmatrix}$$

$$(I - A)^{-1} \begin{vmatrix} 1,04 & 0,19 & 0,03 \\ 0,15 & 1,90 & 0,26 \\ 0,03 & 0,33 & 1,28 \end{vmatrix}$$

A matriz de Leontief permite representá-la por meio do seguinte conjunto de equações simultâneas:

$$\begin{aligned} X_1 &= 1,04Y_1 + ,019Y_2 + 0,03Y_3 \\ X_2 &= 0,15Y_1 + 1,90Y_2 + 0,26Y_3 \\ X_3 &= 0,03Y_1 + 0,33Y_2 + 1,28Y_3 \end{aligned} \quad (8)$$

O sistema acima permite obter a produção necessária a ser fornecida por cada setor de forma a atender às demandas Y_1 , Y_2 , Y_3 . Com isso, uma poderosa ferramenta de análise fica disponível, permitindo medir o impacto total das alterações na demanda final sobre a economia (RICHARDSON, 1978).

3.2 Estrutura geral do modelo regionalizado de Insumo-Produto

A necessidade de abordar uma análise a nível regional, seja entre estados de uma unidade federal ou entre municípios de um determinado estado, por exemplo, levou a modificações no modelo geral, buscando refletir as peculiaridades da questão (MULLER e BLAIR, 2009). Pelo menos duas questões se destacam quanto a análise regional. A primeira diz respeito à estrutura regional de produção, que pode ou não ser a mesma da nacional, ou seja, os coeficientes técnicos podem ou não serem os mesmos. O segundo ponto é que quanto menor a região maior a necessidade de trocas com outras regiões aumentando a importância das exportações e importações (MULLER e BLAIR, 2009). Havendo ausência de informação da região é possível presumir que as condições nacionais podem ser aplicadas.

Estudos iniciais procuraram superar as dificuldades a partir de um percentual de oferta regional estimada (p_i^r), para cada setor da economia regional, apresentando a produção requerida por cada setor que pode ser originada dentro da região (MULLER e BLAIR, 2009).

$$p_i^r = \frac{(x_i^r - e_i^r)}{(x_i^r - e_i^r + m_i^r)} \quad (9)$$

Onde p_i^r é um número entre zero e um;

X_i^r é a produção regional total de cada setor;

e_i^r é a exportação de cada setor i da região r ;

m_i^r é a importação de bens para a região r .

Supondo a existência dessas informações, a matriz de coeficientes técnicos regionais (A^{rr}) para duas regiões pode ser encontrada:

$$A^{rr} = \hat{p}^r \cdot A = \begin{bmatrix} p_1^r & 0 \\ 0 & p_2^r \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p_1^r a_{11} & p_1^r a_{12} \\ p_2^r a_{21} & p_2^r a_{22} \end{bmatrix}$$

Onde A^{rr} é a matriz de coeficientes técnicos da região r ;

\hat{p}^r é a matriz diagonalizada da oferta regional estimada p_i^r .

Para qualquer demanda final (f^r), o produto pode ser encontrado:

$$X^r = (I - \hat{p}^r)^{-1} \cdot f^r \quad (10)$$

Na presença de múltiplas regiões, a abordagem inter-regional pode ser aplicada, porém exige a disponibilidade de um número maior de informações, uma vez que torna necessário estimar os fluxos internos e os fluxos entre as regiões. Esta abordagem foi descrita pela primeira vez por Walter Isard (*Interregional Input–Output model - IRIO*) (ISARD, 1951; ISARD, BRAMHALL, *et al.*, 1960), seguido por Wassily Leontief (*balanced regional model*) (LEONTIEF, CHENERY, *et al.*, 1953) e Chenery (*Multiregional Input–Output model - MRIO*) (CHENERY, 1953) e ainda, Leon Moses (*a nine-region US model*) (MOSES, 1955), passando a ser chamado de modelo Chenery-Moses. Por fim, foi proposta uma abordagem gravitacional para estimar os fluxos inter-regionais em um modelo de insumo-produto com regiões conectadas (LEONTIEF e STROUT, 1963).

À propósito de ilustração, apresenta-se a seguir um modelo básico de estrutura para duas regiões (r e s), a primeira com três e a segunda com dois setores, resultando em uma matriz quadrada 5x5 (Tabela 4).

Tabela 4 - Fluxo de bens intermediários do sistema inter-regional apresentado em sua forma generalizada.

Vendedores		Compradores				
		Região r			Região s	
		1	2	3	1	2
Região r	1	z_{11}^{rr}	z_{12}^{rr}	z_{13}^{rr}	z_{11}^{rs}	z_{12}^{rs}
	2	z_{21}^{rr}	z_{22}^{rr}	z_{23}^{rr}	z_{21}^{rs}	z_{22}^{rs}
	3	z_{31}^{rr}	z_{32}^{rr}	z_{33}^{rr}	z_{31}^{rs}	z_{32}^{rs}
Região s	1	z_{11}^{sr}	z_{12}^{sr}	z_{13}^{sr}	z_{11}^{ss}	z_{12}^{ss}
	2	z_{21}^{sr}	z_{22}^{sr}	z_{23}^{sr}	z_{21}^{ss}	z_{22}^{ss}

Fonte: Muller e Blair, 2009, p.77.

São apresentadas as matrizes de fluxos intrarregional (Z^{rr} e Z^{ss}), bem como as matrizes de fluxos inter-regionais (Z^{sr} e Z^{rs}), onde Z^{sr} e Z^{rs} apresentam o efeito transbordamento. Os dados também podem ser representados como:

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{rr} & Z^{rs} \\ Z^{sr} & Z^{ss} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Para o exemplo com duas regiões e tomando a primeira linha (Tabela 02), o sistema de equações lineares fica expresso como:

$$X_1^r = z_{11}^{rr} + z_{12}^{rr} + z_{13}^{rr} + z_{11}^{rs} + z_{12}^{rs} + f_1^r \quad (12)$$

Onde:

X_i^r representa a produção total do setor i , da região r .

z_{ij}^{rs} representa as vendas do setor i da região r , para o setor j da região s .

f_i^r representa as vendas do setor i para a demanda final da respectiva região e setor.

A matriz (A^{rr}) de coeficientes técnicos expressa, segundo o modelo geral de insumo-produto, a estrutura econômica identificando a proporção consumida por cada setor intermediário, da seguinte forma:

$$A^{rr} = Z^{rr} \cdot (\hat{X}^r)^{-1} \quad (13)$$

Onde $(\hat{X}^r)^{-1}$ é inversa da matriz diagonalizada da produção total do setor r e cada elemento da matriz de coeficientes técnicos é definido por:

$$a_{ij}^{rr} = z_{ij}^{rr} / X_j^r \quad (14)$$

Rearranjando a fórmula tem-se:

$$z_{ij}^{rr} = a_{ij}^{rr} \cdot X_j^r \quad (15)$$

Realizando a substituição na primeira equação e estendendo para as demais linhas da matriz, obtém-se:

$$\begin{aligned} X_1^r &= a_{11}^{rr} \cdot X_1^r + a_{12}^{rr} \cdot X_2^r + a_{13}^{rr} \cdot X_3^r &+& a_{11}^{rs} \cdot X_1^s + a_{12}^{rs} \cdot X_2^s &+& f_1^r \\ X_2^r &= a_{21}^{rr} \cdot X_1^r + a_{22}^{rr} \cdot X_2^r + a_{23}^{rr} \cdot X_3^r &+& a_{21}^{rs} \cdot X_1^s + a_{22}^{rs} \cdot X_2^s &+& f_2^r \\ X_3^r &= a_{31}^{rr} \cdot X_1^r + a_{32}^{rr} \cdot X_2^r + a_{33}^{rr} \cdot X_3^r &+& a_{31}^{rs} \cdot X_1^s + a_{32}^{rs} \cdot X_2^s &+& f_3^r \\ X_1^s &= a_{11}^{sr} \cdot X_1^r + a_{12}^{sr} \cdot X_2^r + a_{13}^{sr} \cdot X_3^r &+& a_{11}^{ss} \cdot X_1^s + a_{12}^{ss} \cdot X_2^s &+& f_1^s \\ X_2^s &= a_{21}^{sr} \cdot X_1^r + a_{22}^{sr} \cdot X_2^r + a_{23}^{sr} \cdot X_3^r &+& a_{21}^{ss} \cdot X_1^s + a_{22}^{ss} \cdot X_2^s &+& f_2^s \end{aligned} \quad (16)$$

Os impactos nas mudanças ocorridas na estrutura econômica a partir de alterações em elementos demanda final, podem ser representados conforme segue:

$$X^r = (I - A^{rr})^{-1} \cdot f^r \quad (17)$$

O que expressa o modelo de Leontief a partir de sua matriz inversa.

3.3 Modelo baseado nas Tabelas de Recursos e Usos (TRUs)

Uma dificuldade existentes em diversos países e regiões é falta dos dados necessários à construção da Matriz Insumo-Produto, exigindo o desenvolvimento de modelos e adaptações para diversas realidades. No entanto, algum progresso já foi realizado nesse sentido. Uma possibilidade é a utilização dos dados nacionais (quando disponíveis), considerando sua replicação com base na semelhança de características entre o local e o nacional. De outras vezes, é possível combinar a utilização de dados nacionais com o que está disponível para o local. Esse é o caso brasileiro e suas regiões. O IBGE produz, seguindo padrões internacionais, dados organizados na forma de Contas Nacionais e Contas Regionais que, combinadas com

estimações matemáticas, permitem uma aproximação satisfatória de um modelo de insumo-produto regional ou regionalizado.

Não seria estratégico, no entanto, deixar de considerar as especificidades locais que devem ser incorporadas ao modelo na medida do possível. Por exemplo, ao considerar os dados nacionais como base para estimativas regionais considera-se também o mesmo comportamento dos setores econômicos. Assim, a matriz de coeficientes técnicos nacional poderá apresentar um determinado percentual para atividades industriais, que será o mesmo para a economia regional, no entanto, é improvável que todas as atividades internas à indústria regional seja a mesma que a atividade nacional. A efeito de ilustração é possível pegar o setor de construção de aviões que, obviamente irá aparecer na matriz nacional, mas que não constará nas matrizes de todos os estados. Isso poderia gerar algum problema de estimação, no entanto, como os resultados geram uma boa aproximação com a realidade, à princípio, desconsidera-se tais diferenças.

O modelo regional segue a mesma estrutura geral apresentada no primeiro tópico, porém, no caso do modelo aqui apresentado, multiplica-se para as vinte e sete unidades da federação brasileiras, ou seja, cada informação possui pelo menos vinte e sete respostas, compondo esse total de matrizes insumo-produto.

Estimação das produções estaduais

Para que o modelo alcance os objetivos de estimação da matriz insumo-produto regionalizada é preciso construir as matrizes que informam a produção bruta, o consumo intermediário, os componentes da demanda agregada, com o diferencial de que os dados devem apresentar, sempre que possível, as relações intermediárias entre setores e/ou entre regiões. As Contas Nacionais ao apresentarem as TRUs nacionais, as tabelas de produção e consumo intermediário nacionais, permitem que sejam estimadas suas respectivas tabelas regionais, com base em coeficientes que atuam como estimadores.

Assim, o primeiro passo é a obtenção do coeficiente nacional de produção (CP^N), o qual pode ser extraído da matriz nacional de produção (MP^N), conforme equação expressa a seguir (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017):

$$CP^N = MP^N \cdot (\hat{X}^N)^{-1} \quad (18)$$

Onde $(\hat{X}^N)^{-1}$ representa a matriz inversa do vetor diagonalizado de produção nacional.

As matrizes de produção estaduais ou regionais (MP^{UF}) podem ser obtidas a partir da seguinte equação:

$$MP^{UF} = CP^N \cdot (\hat{X}^{UF}) \quad (19)$$

Onde (\hat{X}^{UF}) representa o vetor diagonalizado de produção estadual para cada Unidade Federativa (UF) ou região. Este dado corresponde ao valor bruto de produção (VBP) fornecido pelas contas regionais do IBGE. As matrizes de produção representam uma primeira estimação que podem ainda serem refinadas pelo método bi-proporcional ou RAS. É preciso garantir que a soma dos setores das matrizes de produção estaduais obtidas correspondam aos setores da matriz nacional de produção.

Estimação das importações e exportações estaduais

Para a estimação das matrizes de importações foram obtidos os dados referentes aos estados junto ao sítio do *Comex Stat*, um sistema de consultas do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços que agrega informações extraídas do Sistema de Comércio Exterior (SISCOMEX). Os dados se baseiam na declaração de importadores e exportadores (MDIC, 2020). As exportações, portanto, derivam diretamente do sistema citado, que fornece os produtos exportados para todos os estados do país. No entanto, as importações necessitam de tratamento especial. É necessário, primeiramente, calcular os coeficientes nacionais de importações ($Cimp^N$) para somente em seguida, distribuir os valores para a matriz de importações (GUILHOTO e SESSO-FILHO, 2005).

Utilizando a matriz nacional de uso de bens e serviços a preços de mercado (CI^N), estima-se os coeficientes de participação pela fórmula seguinte.

$$\alpha_{ij} = \frac{Z}{\sum_{j=1}^n z_{i,j}} \quad (20)$$

Sendo:

α_{ij} = Coeficiente de participação da produção do bem/serviço produzido no setor i e comprado pelo setor j .

Z = Valor do bem/serviço produzido no setor i e comprado pelo setor j .

Em seguida, estima-se a matriz de importações nacionais ($Mimp^N$) utilizando a matriz coluna de importações nacionais fornecida nas Contas Nacionais⁷.

$$Cimp^N = (\widehat{Imp}^N)^{-1} \cdot Mimp^N \quad (21)$$

Onde $Mimp^N$ é a matriz nacional de importações;

$(\widehat{Imp}^N)^{-1}$ é a inversa da diagonal das importações nacionais.

A matriz nacional de coeficientes de participação de importações nacional pode ser observada no apêndice A e a matriz Nacional de Importações encontra-se no apêndice B.

Por fim, utilizando a $Cimp^N$ é possível estimar as matrizes estaduais de importações ($Mimp^{UF}$) (Tabela 10), tanto para os três grandes setores quanto para os dezoito setores e para cada unidade da federação, utilizando os dados fornecidos pelas contas regionais (IBGE, 2018):

$$Mimp^{UF} = Cimp^N \cdot (\widehat{Imp}^{UF}) \quad (22)$$

Onde (\widehat{Imp}^{UF}) representa o vetor diagonalizado de importação estadual para cada UF.

No caso das exportações, tal como realizado com as importações, primeiramente é necessário coletar dados no SICOMEX, que apresenta uma lista com os produtos exportados, e seus valores, para todas as unidades federativas do país. A partir daí, uma possibilidade é utilizar as taxas de participação estaduais com base nas participações nacionais.

Estimação do Valor Adicionado dos Estados

Os elementos do valor adicionado foram estimados tomando-se como base a matriz de valor adicionado nacional e utilizando-se, para os “salários” como base a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e para o Rendimento Misto Bruto, dados do PNAD.

Os impostos indiretos líquidos (IIL) foram estimados a partir da proporção da matriz nacional, utilizando os dados regionais para desagregar para os setores.

Para que as matrizes de usos estejam completa falta ainda estimar as matrizes de demanda final. Compõem a demanda Exportações, Consumo do governo, Consumo das

⁷ É importante ressaltar que a coluna referente a exportações foi suprimida do cálculo, uma vez que não faz sentido atribuir importações a ela.

ISFLSF, Consumo das famílias, Formação bruta de capital fixo e Variação de estoque, que somados compõem a Demanda final. A Demanda total, por sua vez, é dada pela soma do Consumo intermediário com a Demanda final.

Estimação do consumo intermediário dos Estados

Para estimação dos elementos do consumo intermediário algumas etapas são necessárias. Primeiramente, calcula-se os índices intrarregionais, que apresentam as compras realizadas pela UF na própria unidade da federação. Em seguida, calcula-se o fluxo inter-regional, que representa a necessidade de importações pelas unidades da federação. É ainda preciso calcular os fluxos em valores reais, o que está detalhado mais adiante.

Para a obtenção das matrizes intrarregionais vários métodos podem ser utilizados, por conveniência apresenta-se o método de quociente locacional interindustrial (*Cross-Industry Quotient, CIQ*) (MULLER e BLAIR, 2009):

$$CIQ_{ij}^{UF} = \left(\frac{x_i^{UF} / x_i^N}{x_j^{UF} / x_j^N} \right) \quad (23)$$

Onde, x_i^{UF} é a produção total do produto para cada UF;

x_i^N é a produção total nacional do produto;

x_j^{UF} é a produção total regional do setor, para cada UF;

x_j^N é a produção total nacional do setor.

O resultado é um índice que informa a necessidade de importação pelo setor, que não sendo atendida pela produção interna será suprida pela importação dos demais estados.⁸

O critério de ajuste é dado por (MULLER e BLAIR, 2009; GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017):

$$a_{ij}^{UF,UF} = \left\{ \begin{array}{l} (CIQ)_{ij}^{UF} \cdot a_{ij}^N \dots \dots \dots se (CIQ)_{ij}^{UF} > X \\ a_{ij}^N \dots \dots \dots \dots \dots se (CIQ)_{ij}^{UF} \leq X \end{array} \right\} \quad (24)$$

Onde $a_{ij}^{UF,UF}$ é o coeficiente técnico nacional.

X = 0,95 para os setores Agricultura, Extração mineral, Manufaturas.

X = 1 para os setores Administração pública, Organizações associativas e Serviços pessoais, Serviços domésticos.

⁸ Mais informações sobre as técnicas locacionais podem ser encontradas em Muller e Blair, 2009, p.349, que exploraram algumas formas de quocientes e suas aplicações.

$X = 0,9$ para os demais setores.

O resultado é uma matriz com os fluxos intrarregionais ($A^{UF,UF}$) para as vinte e sete unidades da federação.

Após essa etapa, é possível calcular os fluxos inter-regionais, principiando com a fórmula (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017):

$$A^{RUF,UF} = A^N - A^{UF,UF} \quad (25)$$

Onde $A^{RUF,UF}$ é a matriz de coeficientes inter-regionais de cada unidade da federação.

A^N é a matriz de coeficientes técnicos nacional.

$A^{UF,UF}$ é a matriz de coeficientes técnicos intrarregionais.

Após a obtenção das 27 matrizes inter-regionais é necessário normalizar as colunas para soma igual a um.

É ainda necessário estimar as matrizes de valores correntes de consumo intermediário, a partir de duas técnicas. A primeira permite calcular as relações inter-regionais entre as demais vinte e seis unidades da federação e cada UF com a fórmula apresentada a seguir (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017).

$$Partic_i^{UFO \rightarrow UFD} = \frac{X_i^{UFO}}{X_i^N - X_i^{UFD}} \quad (26)$$

Onde, $Partic_j^{UFO \rightarrow UFD}$ é a participação de unidade de origem nas compras da unidade de destino.

X_i^{UFO} é a produção total do produto ou setor na unidade de origem.

X_i^N é a produção nacional do produto ou setor.

X_i^{UFD} é a produção total do produto ou setor na unidade de destino.

Como resultado tem-se uma estimativa do quanto uma unidade da federação importa das demais, por exemplo, quanto Rondônia adquire dos outros estados para seu consumo intermediário. A matriz de importação rondoniense do Restante do Brasil encontra-se no apêndice D.

A segunda técnica permite calcular as matrizes desagregadas em valores correntes inter-regionais (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017):

$$CII^{UF} = CICI^{UF} \cdot \widehat{CIT}^{UF} \quad (27)$$

Onde, CII^{UF} é o consumo intermediário inter-regional estadual;

$CICI^{UF}$ é o coeficiente de consumo intermediário inter-regional estadual;

\widehat{CIT}^{UF} é o vetor diagonalizado do consumo intermediário total da UF.

As matrizes intrarregionais acompanham o mesmo critério a partir da subtração do total das inter-relações. A matrizes intrarregionais e inter-regionais são apresentadas apêndices E e F, respectivamente.

Estimação dos elementos da demanda final dos Estados

Consumo do governo pode ser obtido a partir da participação de cada estado no PIB da Administração pública, conforme divulgado nas Contas Regionais (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017).

O Consumo das Instituições Sem Fim Lucrativo ao Serviços da Famílias (ISFLSF) pode ser obtido calculando-se uma média simples entre os seguintes setores Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços e Serviços domésticos, nas matrizes de produções estaduais já estimadas (GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017).

O Consumo das famílias pode ser calculado a partir dos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) que oferece informações para todas as unidades da federação, e desagregando os valores na matriz de uso nacional.

A Formação bruta de capital fixo é estimado a partir da média simples de cada unidade da federação na participação no VPB da Construção Civil e Excedente Operacional Bruto.

Estimação da demanda final intersetorial

Em relação à Demanda Final pode-se ainda “abrir” as tabelas estimadas de demanda final de forma a verificar as relações setoriais, à semelhança do que é realizado com o consumo intermediário. No entanto, é preciso lembrar que estará sendo realizado um trabalho de estimação com base em dados também estimados.

Assim, é possível estimar as matrizes de inter-relações para dois elementos da demanda final, os quais são comportados pelo método, o Consumo das Famílias e FBCF, foi utilizada a técnica do quociente locacional simples (MULLER e BLAIR, 2009). A técnica utilizada os valores já calculados anteriormente.

$$QL_{ij}^{UF} = \left(\frac{x_i^{UF} / x_i^N}{x^{UF} / x^N} \right) \quad (28)$$

Onde, QL_{ij}^{UF} é o quociente locacional simples;

x_i^{UF} é o consumo das famílias ou FBKF para cada produto ou setor na UF;

x_i^N é o consumo das famílias ou FBKF para cada produto ou setor no país;

x_j^{UF} é o total do consumo das famílias ou FBKF para cada UF;

x_j^N é o total do consumo das famílias ou FBKF no país;

O critério de ajuste é dado por (MULLER e BLAIR, 2009; GUILHOTO, JUNIOR, *et al.*, 2017):

$$CF_{ij}^{UF,UF} = \begin{cases} (QL_{ij}^{UF}) \cdot CF_{ij}^{UF} & \dots \dots \dots se (QL_{ij}^{UF}) > X \\ CF_{ij}^{UF} & \dots \dots \dots se (QL_{ij}^{UF}) \leq X \end{cases} \quad (29)$$

Onde $CF_{ij}^{UF,UF}$ é o coeficiente técnico nacional para o consumo das famílias.

CF_{ij}^{UF} é o nível de participação do consumo das famílias de cada UF.

$X = 0,95$ para os setores Agricultura, Extração mineral, Manufaturas.

$X = 1$ para os setores Administração pública, Organizações associativas e Serviços pessoais, Serviços domésticos.

$X = 0,9$ para os demais setores.

Em seguida, aplica-se a fórmula da participação, tal qual é realizado com o consumo intermediário.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa teve como foco analisar a economia vista sob uma perspectiva de desenvolvimento regional com um estudo da estrutura econômica de Rondônia, enquanto estado da região amazônica.

4.1 O estado de Rondônia

O estado de Rondônia localiza-se na porção sudoeste da bacia Amazônica, e compõe a Região Norte do Brasil. Esta região é composta por sete estados, sendo a maior região do país, com aproximadamente 45% da área total e a segunda região menos habitada. Resultado principalmente de políticas de expansão da fronteira agrícola, que levou a considerável desflorestamento da região, Rondônia tem buscado uma política de desenvolvimento que se baseia no Zoneamento Sócio Ecológico Econômico (ZSEE) visando um “desenvolvimento sustentável, reconhecendo os atributos bióticos, abióticos, estéticos e culturais como ativo para o desenvolvimento regional” (RONDÔNIA, 2015). No entanto, o Estado ainda apresenta altos índices de desmatamento oscilando entre o terceiro e quarto maior desmatador da região Norte, contribuindo com altas taxas de degradação. Um dos principais motivos para isso é a conversão do solo para uso agrícola e pastagem ou retirada de madeira, uma característica de toda a região (FEARNSIDE, 2005).

De acordo com informações demográficas, Rondônia possui uma população estimada em 1,81 milhão de pessoas, o que representa 10% dos habitantes da Região Norte e cerca de 0,9% da população nacional (Tabela 5) (IBGE, 2021). Com o 19º maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil, 0,690, uma medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida e natalidade, Rondônia encontra-se acima da média e com nenhum município apresentando índice muito baixo. A capital, Porto Velho, apresenta um IDH-M (referente à município) de 0,736, considerado alto e o município de Vale do Anari apresenta um índice de 0,584, considerado baixo (IBGE, 2010).

Tabela 5 - Indicadores socioeconômicos de Rondônia

Indicadores	Rondônia
Área (mil Km ² ; 2020)	237.765,35
População estimada (habitantes; 2021)	1.815.278,00
Densidade demográfica (2010)	6,58 hab/km ²
Mortalidade infantil (por nascidos vivos; 2019)	18,80
Taxa de urbanização (2010)	73,55%
Total de veículos (2020)	1.070.952
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB (2019)	5,50
Rendimento nominal mensal domiciliar per capita (R\$; 2020)	1.169,00
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (2010)	0,690

Fonte: IBGE cidades, 2021.

O Estado é composto por 52 municípios, possui o 3º maior Produto Interno Bruto (PIB) da região e 22º do país (IBGE, 2020). Além disso, a economia do Estado possui uma evolução forte tendo seu PIB *per capita nominal* variado de R\$ 5.147,40 (2002) para R\$ 25.554,31 (2018), indo da 16ª para a 12ª posição, nos períodos citados, em termos de participação na razão PIB *per capita* e PIB. Para o mesmo período se observou um crescimento do PIB *per capita* brasileiro de R\$ 8.440,27 (2002) para R\$ 33.593,82 (2018) (IBGE, 2018).

Em 2018, o PIB de Rondônia chegou a pouco mais de 40 bilhões com maior participação da Administração Pública (28%), seguida pelo setor de Comércio (13%), Atividade imobiliárias (11%) e Pecuária (10%) (Tabela 6). Todavia, em relação ao PIB do Brasil, R\$ 7 trilhões, Rondônia possui uma contribuição de 0,006% (IBGE, 2018). É importante destacar que o comércio praticamente se equipara a produção da atividade agropecuária e a Administração pública aproxima-se do total produzido pelos setores agropecuário e industrial.

Tabela 6 - Valor Adicionado Bruto (VAB) de Rondônia agrupado por atividade econômica, à preços correntes, em R\$ 1.000.000,00, e em percentual, nos anos de 2014 a 2018.

	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%	2018	%
1	3.868,00	13,00	4.353,00	13,00	4.915,00	14,00	5.877,00	15,00	5.732,00	14,00
1.1	711,00	2,34	694,00	2,13	938,00	2,65	1.305,00	3,32	1.126,00	2,80
1.2	2.880,00	9,48	3.285,00	10,09	3.571,00	10,09	3.889,00	9,90	3.949,00	9,81
1.3	276,00	0,91	374,00	1,15	406,00	1,15	682,00	1,74	657,00	1,63
2	5.450,00	18,00	6.039,00	19,00	6.573,00	19,00	8.194,00	21,00	7.063,00	18,00
2.1	83,00	0,27	93,00	0,29	32,00	0,09	103,00	0,26	112,00	0,28
2.2	1.735,00	5,71	1.889,00	5,80	2.393,00	6,76	2.056,00	5,23	2.217,00	5,51
2.3	563,00	1,85	1.480,00	4,54	2.434,00	6,88	4.458,00	11,35	3.378,00	8,39
2.4	3.069,00	10,10	2.577,00	7,91	1.713,00	4,84	1.576,00	4,01	1.356,00	3,37
3	21.059,00	69,00	22.181,00	68,00	23.898,00	68,00	25.210,00	64,00	27.465,00	68,00
3.1	4.435,00	14,60	4.571,00	14,03	4.684,00	13,24	4.861,00	12,37	5.365,00	13,33
3.2	836,00	2,75	877,00	2,69	913,00	2,58	870,00	2,22	1.061,00	2,63
3.3	450,00	1,48	513,00	1,57	508,00	1,44	596,00	1,52	719,00	1,79
3.4	353,00	1,16	383,00	1,18	339,00	0,96	385,00	0,98	361,00	0,90
3.5	799,00	2,63	946,00	2,90	1.086,00	3,07	1.167,00	2,97	1.222,00	3,04
3.6	2.893,00	9,52	3.252,00	9,98	3.538,00	10,00	3.705,00	9,43	4.391,00	10,91
3.7	1.201,00	3,95	1.027,00	3,15	1.098,00	3,10	1.109,00	2,82	1.111,00	2,76
3.8	8.537,00	28,10	9.058,00	27,81	9.893,00	27,96	10.760,00	27,39	11.382,00	28,27
3.9	774,00	2,55	839,00	2,57	1.035,00	2,93	947,00	2,41	1.010,00	2,51
3.10	469,00	1,54	370,00	1,14	396,00	1,12	334,00	0,85	402,00	1,00
3.11	313,00	1,03	345,00	1,06	409,00	1,15	477,00	1,21	440,00	1,09
Total	30.376,00	100,00	32.574,00	100,00	35.385,00	100,00	39.281,00	100,00	40.260,00	100,00

Atividades Econômicas: **1 Agropecuária**, 1.1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 1.2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 1.3 Produção florestal, pesca e aquicultura; **2 Indústrias**, 2.1 Indústrias extrativas, 2.2 Indústrias de transformação, 2.3 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 2.4 Construção; **3 Serviços**, 3.1 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 3.2 Transporte, armazenagem e correio, 3.3 Alojamento e alimentação, 3.4 Informação e comunicação, 3.5 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 3.6 Atividades imobiliárias, 3.7 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 3.8 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 3.9 Educação e saúde privadas, 3.10 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 3.11 Serviços domésticos.

Fonte: IBGE, Contas Regionais, 2010-2018.

Observando a riqueza gerada pela Região Norte, Rondônia se destaca com uma maior contribuição em Pecuária (32%), Eletricidade e água, gás e esgoto (17%), Atividades financeiras (14%) e os setores com menor contribuição são a Indústria extrativa (1%), Agricultura (6%), Indústrias de transformação (8%) e Atividades profissionais (8%) (Tabela 7).

Tabela 7 - Percentual do Valor Bruto de Produção dos Estados da Região Norte e produção regional agrupados por atividade econômica, em R\$ 1.000.000,00, no ano de 2018.

	Rondônia	Acre	Amazonas	Roraima	Pará	Amapá	Tocantins	Norte (R\$)
1	8,00%	4,00%	16,00%	3,00%	48,00%	0,00%	21,00%	21.942,75
2	32,00%	5,00%	5,00%	2,00%	38,00%	1,00%	17,00%	17.026,34
3	11,00%	2,00%	31,00%	1,00%	44,00%	3,00%	8,00%	7.599,34
4	1,00%	0,00%	6,00%	0,00%	92,00%	0,00%	1,00%	49.767,75
5	8,00%	1,00%	65,00%	0,00%	21,00%	1,00%	4,00%	149.011,96
6	17,00%	2,00%	32,00%	2,00%	39,00%	3,00%	5,00%	51.964,29
7	10,00%	4,00%	20,00%	4,00%	48,00%	4,00%	11,00%	33.983,65
8	13,00%	4,00%	22,00%	4,00%	39,00%	4,00%	14,00%	63.030,27
9	12,00%	2,00%	30,00%	2,00%	45,00%	3,00%	7,00%	23.960,21
10	7,00%	4,00%	25,00%	2,00%	45,00%	8,00%	8,00%	14.201,18
11	10,00%	4,00%	31,00%	4,00%	38,00%	4,00%	9,00%	9.134,94
12	14,00%	6,00%	21,00%	5,00%	37,00%	4,00%	13,00%	13.579,98
13	14,00%	5,00%	22,00%	3,00%	43,00%	5,00%	8,00%	34.240,59
14	8,00%	4,00%	32,00%	3,00%	40,00%	3,00%	10,00%	18.953,15
15	12,00%	6,00%	21,00%	6,00%	36,00%	7,00%	11,00%	113.172,02
16	12,00%	5,00%	21,00%	2,00%	43,00%	4,00%	12,00%	12.974,47
17	10,00%	4,00%	25,00%	3,00%	45,00%	3,00%	10,00%	7.643,30
18	11,00%	4,00%	21,00%	4,00%	43,00%	4,00%	12,00%	3.902,80
Total	11,00%	3,00%	31,00%	3,00%	40,00%	3,00%	9,00%	646.089,00

Atividades Econômicas: 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados das Contas Regionais do Brasil, IBGE.

4.2 Etapas da pesquisa

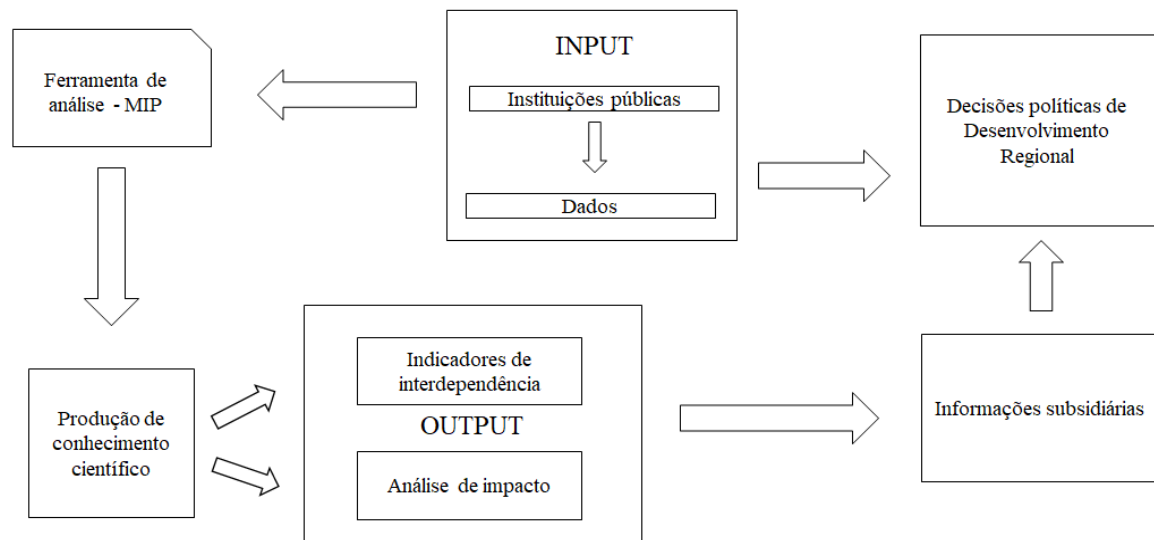
Para que os objetivos fossem atendidos a pesquisa seguiu uma ordem específica que se constituiu na construção da matriz insumo-produto regionalizada para Rondônia, seguida da análise dos setores, cálculo dos multiplicadores e índices de ligação e a realização de simulações. Em seguida, foram feitas as apresentações dos resultados acompanhados de uma discussão que envolve os achados com a teoria apresentada.

4.2.1 Construção da Matriz Insumo-Produto regionalizada (MIP-RO/RB) e análise multissetorial

Para a realização de uma análise multissetorial de mensuração da participação dos setores econômicos, optou-se pela análise de insumo-produto, o que levou à construção da Matriz de Insumo-Produto, aqui intitulada MIP-RO/RB (Rondônia-Restante do Brasil). A MIP-RO/RB abrange informações para o estado de Rondônia e as demais vinte e seis unidades da federação brasileira, permitindo fazer uma análise de desenvolvimento econômico regional, uma vez que integra os níveis macro e setorial, permitindo observar as interações entre os diversos setores da economia internamente e com os outros estados do país. Apesar de a matriz ter abrangência nacional, para esta pesquisa concentrou-se nos resultados relativos a Rondônia.

A MIP é construída a partir de dados empíricos observados para uma região específica e/ou a partir de técnicas de estimação. Concentra-se na atividade produtiva de um grupo de indústrias que produz bens e serviços e consome bens e serviços de outras indústrias (MULLER e BLAIR, 2009). A partir dela é possível contribuir na formulação de políticas socioeconômicas (Figura 3).

Figura 7 - Fluxo de desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Destaca-se que as decisões políticas de desenvolvimento regional não fazem parte dos objetivos da presente pesquisa, mas tão somente a subsídio de informações que poderiam auxiliar os tomadores de decisões políticas.

Foi utilizada a sigla RO-RO para relações intrarregionais, ou seja, quando as relações de consumo se dão no interior do estado e RO-RB ou RB-RO, para relações inter-regionais,

significando as relações intermediárias dos setores econômicos de Rondônia com as outras unidades da federação.

Para a construção da MIP-RO/RB foi utilizado como base o modelo intersetorial regional para o Brasil e suas vinte e sete unidades da federação (as quais compõem o Restante do Brasil – RB), em um modelo mais abrangente e que permite verificar as relações de Rondônia com os demais estados do país.

É um método híbrido, uma vez que combina a utilização de dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em especial as Tabelas de Recursos e Usos (TRU's) e técnicas de estimação, tendo em vista a ausência de diversos dados locais. Esse método tem como vantagem a redução do tempo de pesquisa que poderia levar de três a quatro anos para levantamento de todas as informações necessárias.

4.2.2 Coleta de dados

Para realização desta pesquisa foram utilizados dados secundários das seguintes fontes:

- Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Sistema de Comércio Exterior (SISCOMEX) - Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços;
- Contas Nacionais – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Contas Regionais – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD contínua) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

4.2.3 Multiplicadores e índices

Os multiplicadores de impacto estimam as repercussões que mudanças no nível de demanda têm sobre a renda total, produção ou emprego e são obtidos por meio da matriz inversa de Leontief (RICHARDSON, 1978). Indicam o impacto de uma variação na demanda final sobre o valor bruto de produção dos setores (HADDAD, 1976). No entanto, não permitem identificar em que setores as mudanças se iniciam (RICHARDSON, 1978).

O multiplicador de produção ou multiplicador setorial apresenta a soma das necessidades diretas e indiretas de todos os setores para fornecer um determinado valor monetário adicional de produto do setor i à demanda final total e é obtido somando-se a coluna do setor i na matriz inversa de Leontief (RICHARDSON, 1978).

Os **multiplicadores parciais** mostram o efeito sobre cada setor. É dado por cada célula, representando o impacto do setor i no setor j .

Os índices de ligação demonstram o conceito de setor-chave em uma economia.

O **índice de ligação para trás (ILT)** representa até que ponto um setor demanda insumos em comparação com os demais. Quando o índice é acima de 1, tem-se que o setor é altamente dependente dos demais (Quadro 5). É obtido calculando a média de uma coluna típica e dividindo pela média de todos os elementos da matriz.

O **índice de ligação para frente (ILF)** representa até que ponto um setor tem seus insumos demandados por outros setores. Quando o índice é acima de 1, indica um setor que tem sua produção altamente demandada pelos demais (Quadro 3). É obtido calculando a média de uma linha típica e dividindo pela média de todos os elementos da matriz.

Quadro 3 - Classificação dos resultados dos índices de ligação.

		Ligação para frente	
		Baixo (<1)	Alto (>1)
Ligação para trás	Baixo (<1)	Geralmente independente	Dependente em demanda de outras indústrias
	Alto (>1)	Dependente em insumo de outras indústrias	Geralmente independente

Fonte: Muller e Blair, 2009, p.560.

4.2.4 Cálculo de simulações de impactos na demanda final

O aumento da demanda por produtos de determinado setor tem como consequência impactos na quantidade consumida e produzida em diversos setores (impactos diretos e indiretos) levando ao aumento dos insumos necessários a cada setor.

A partir de uma operação matricial do modelo básico, realizada com auxílio do software Microsoft Excel 365, é possível verificar o impacto estimado da variação na quantidade de insumos considerando qualquer dos elementos da demanda final. São consideradas as matrizes de coeficientes técnicos e as matrizes inversas de Leontief.

Considerando duas regiões r e s :

$$A = \begin{bmatrix} A^{rr} & A^{rs} \\ A^{sr} & A^{ss} \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad L = \begin{bmatrix} L_{11} & L_{12} \\ L_{21} & L_{22} \end{bmatrix} \quad (30)$$

Onde, A é a matriz inter-regional de coeficientes técnicos;

A^{rr} e A^{ss} são as matrizes de coeficientes técnicos intrarregionais;

A^{rs} e A^{sr} são as matrizes de coeficientes técnicos inter-regionais;

L é a matriz inversa de Leontief, composta pelas matrizes inversas intrarregionais e inter-regionais.

Assim,

$$X^{novo} = \begin{bmatrix} (X^r)^{novo} \\ (X^s)^{novo} \end{bmatrix} = L \cdot f^{novo} \quad (31)$$

Onde X^{novo} é a matriz coluna do produto e f^{novo} é a proposta de alteração na demanda final, levando à constituição de um novo produto para a economia.

Uma nova matriz insumo-produto pode ser construída a partir desses novos dados:

$$MIP^{novo} = A \cdot \hat{X}^{novo} \quad (32)$$

Onde \hat{X}^{novo} é a matriz diagonalizada do produto.

Como consequência é possível observar onde podem ocorrer alterações na estrutura econômica.

Para apresentação visual dos efeitos optou-se pelo emprego de tabelas e sinais gráficos, os quais estão descritos abaixo (Quadro 4). Optou-se pela utilização de sinais considerando a grande quantidade de matrizes que foram obtidas e a melhor forma para facilitar a visualização dos resultados. Os valores são arbitrários, no entanto, dentro de uma escala que permite verificar as ações com base na realidade.

Quadro 4 - Sinais utilizados para representação visual dos efeitos de aumentos na demanda final

Sinal	Descrição
+	Aumentos inferiores a 50.
++	Aumentos entre de 50 a 800.
+++	Aumentos superiores a 800.
-	Diminuições inferiores a 50.
--	Diminuições entre de 50 a 800.
---	Diminuições superiores a 800.
s/a	Sem alterações

Fonte: Elaborado pela autora.

Cada simulação está identificada por um código, “Cen.xx”. Por exemplo, o código Cen.01 representa o primeiro cenário, resultante da primeira simulação. Cen.02, o segundo cenário como resultado da segunda simulação e, assim, sucessivamente (Quadro 5).

Quadro 5 - Descrição das quantidades aumentadas por setor nas relações intermediárias de Rondônia, em R\$ 1.000.000,00, no ano de 2018.

Código	Descrição da simulação
Cen.01	Aumento de R\$ 500.000 na demanda final do setor Produção Florestal (3).
Cen.02	Aumento de R\$ 500.000.000 na demanda final do setor Produção Florestal (3).
Cen.03	Aumento de R\$ 1.000.000 na demanda final do setor Indústrias de transformação (5).
Cen.04	Aumento de R\$ 500.000 e R\$ 1.000.000 nas demandas finais dos setores de Produção Florestal (3) e Indústrias de transformação (5), respectivamente.
Cen.05	Aumento de R\$ 500.000 na demanda final do setor Alojamento e alimentação (10).
Cen.06	Aumento de R\$ 500.000 na demanda final do setor Administração pública (15)
Cen.07	Aumento de R\$ 500.000 na demanda final do setor Agricultura (1).
Cen.08	Aumento de R\$ 500.000 na demanda final do setor Pecuária (2).
Cen.09	Aumento de R\$ 500.000 nas demandas finais dos setores Agricultura (1) Pecuária (2).
Cen.10	Aumento de R\$ 500.000 e R\$ 100.000 nas demandas finais dos setores Agricultura (1) Pecuária (2), respectivamente.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

4.2.5 Análise crítica do desenvolvimento rondoniense

Com objetivo de atender o terceiro objetivo de pesquisa foi realizada uma discussão sobre os caminhos do desenvolvimento na Amazônia e em Rondônia, visando propor alternativas que sejam viáveis aproveitando a estrutura econômica existente, em uma visão de curto, médio e longo prazo, reconhecendo as necessidades locais.

5 RESULTADOS

5.1 A construção da MIP-RO/RB regionalizada

Inicialmente, torna-se importante destacar o esforço despendido para realização da análise multissetorial. Apesar do conteúdo estar inserido em vários manuais de contabilidade social, ou mesmo, em livros de macroeconomia, usualmente está restrito a apresentação da matriz insumo produto com suas equações lineares. No entanto, o processo de desenvolvimento da matriz, que diz respeito à diversas especificidades, considerando o tipo de matriz e a abrangência da análise, por exemplo, encontra-se muitas vezes oculto. Em certos casos, encontra-se disponível apenas em literatura internacional não traduzida para a língua portuguesa. Assim, constitui-se de importância capital todo o processo de descrição do modelo, já apresentado no capítulo dois, especialmente, em sua segunda parte.

Em primeiro lugar, foi necessário compatibilizar os dados referentes aos setores do Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) das atividades estaduais com os setores utilizados nas informações nacionais, para servirem como parâmetro (Quadro 6). As contas regionais são apresentadas em dezoito setores, descritos no lado direito do quadro. As contas nacionais são apresentadas em doze, vinte, cinquenta e um e sessenta e oito setores. Assim, optou-se por trabalhar com o maior nível setorial reduzindo-se conforme a disponibilidade de dados regionais, a dezoito setores. Como o total nacional equivale a soma das regiões (vinte e sete unidades federativas), o método torna-se consistente.

Quadro 6 - Compatibilização dos setores da matriz brasileira com a matriz rondoniense referente ao ano de 2018.

BRASIL	RONDONIA
1. Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1. Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita
2. Indústrias extrativas	2. Pecuária, inclusive apoio à Pecuária
3. Indústrias de transformação	3. Produção florestal, pesca e aquicultura
4. Eletricidade e gás	4. Indústrias extrativas
5. Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	5. Indústrias de transformação
6. Construção	6. Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
7. Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	7. Construção
8. Transporte, armazenagem e correio	8. Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas
9. Alojamento e alimentação	9. Transporte, armazenagem e correio
10. Informação e comunicação	10. Alojamento e alimentação
11. Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	11. Informação e comunicação
12. Atividades imobiliárias	12. Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
13. Atividades científicas, profissionais e técnicas	13. Atividades imobiliárias
Atividades administrativas e serviços complementares	14. Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares
14. Administração pública, defesa e seguridade social	15. Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social
15. Educação	16. Educação e saúde privadas
16. Saúde humana e serviços sociais	17. Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços
17. Artes, cultura, esporte e recreação	18. Serviços domésticos
18. Outras atividades de serviços	
19. Serviços domésticos	

Fonte: Elaborado pela autora.

Com isso, as TRUs nacionais foram compatibilizadas para as mesmas categorias estaduais. Como resultado foram obtidas TRUs com dezoito setores econômicos, agrupando os cento e vinte e sete produtos, a nível nacional (IBGE, 2018).

Em seguida, foi possível realizar a primeira estimação que consistiu no desenvolvimento das matrizes de recursos e usos para cada estado (Equação 18 a 29, capítulo dois). Estas matrizes fornecem os dados necessários para a construção da matriz insumo-produto regionalizada. Como resultado, foi organizada a matriz para o Estado de Rondônia, em suas relações intrarregionais, onde as compras são realizadas internamente (Apêndice E) e inter-regionais, onde o estado se relaciona com os demais estados do país (Apêndice F).

Como consequência as matrizes de Leontief foram obtidas, as quais permitem observar os impactos na estrutura econômica e que foram utilizadas para realização das simulações (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8 - Matriz inversa de Leontief para as relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,0700	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0102	1,0118	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0011	0,0001	1,0316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	1,2785	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0010	0,0001	0,0001	0,0197	1,6698	0,0000	0,0000	0,0015	0,0001	0,0000	0,0053	0,0000	0,0000	0,0032	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0539	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0005	0,0001	0,0001	0,0376	0,0000	0,0000	1,1071	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0070	0,0000	0,0000	1,0250	0,0001	0,0006	0,0100	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,0001	0,0007	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	1,1393	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,3930	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,7473	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,3758	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0026	0,0098	0,0002	0,0004	0,0001	0,0014	0,0039	0,0050	0,0161	1,0050	0,0052	0,0000	0,0003	0,0010	0,0000
14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	0,0025	0,0000	0,0001	0,0001	0,0022	0,0008	0,0060	0,0006	0,0000	1,3051	0,0001	0,0001	0,0017	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0101	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0864	0,0000	0,0000
17	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,1336	0,0000
18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000

Atividades Econômicas: 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Tabela 9 - Matriz inversa de Leontief para as relações inter-regionais de Rondônia com as demais unidades da federação (RO-RB), referente ao ano de 2018.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,2223	0,1284	0,0868	0,0000	0,0000	0,0004	0,0000	0,0003	0,0233	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0028	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,1828	1,1100	-0,0402	0,0000	-0,0001	-0,0002	0,0000	-0,0010	-0,0108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0185	0,0123	1,0092	0,0000	0,0001	0,0050	0,0000	0,0018	0,2709	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0040	0,0000	0,0001	0,0000
4	0,0004	0,0026	0,0042	1,1011	-0,0058	0,0000	0,0000	0,0007	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0077	0,0590	0,1193	0,1397	1,4322	0,0015	-0,0024	0,3103	0,0124	0,0000	0,0219	0,0000	0,0000	0,0015	0,0087	0,0016	0,0123	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,3706	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,0049	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0218	0,0934	0,1173	0,7108	-0,0037	0,0006	2,0271	0,0006	0,0316	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0004	0,0031	0,0063	0,0086	0,0753	0,0008	-0,0002	1,0913	0,0391	0,0000	0,0405	0,0000	0,0000	0,0006	0,0022	0,0057	0,0438	0,0000
9	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0015	0,0615	0,0000	0,0223	3,3164	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,0001	0,0009	0,0000
10	0,0003	0,0014	0,0029	0,0001	0,0007	-0,0001	0,0000	0,0103	-0,0047	1,0017	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0030	0,0001	0,0004	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	-0,0001	0,0000	0,0035	-0,0076	0,0000	1,0984	-0,0013	0,0000	0,0000	0,0061	0,0000	-0,0053	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0029	0,0000	0,0000	0,0008	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0011	0,0068	0,0122	0,0501	0,1226	0,3874	0,0296	0,0295	0,5479	0,0000	0,0229	0,0696	1,0609	0,0045	0,0131	0,0208	0,0799	0,0000
14	-0,0007	-0,0033	-0,0048	-0,0194	-0,0181	0,0023	-0,0561	0,0093	-1,5445	0,0000	0,0045	-0,0005	0,0000	1,0653	0,0895	-0,0056	-0,0854	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0282	1,3823	0,0000	0,0000
17	0,0000	0,0001	0,0002	0,0003	0,0022	0,0000	0,0000	0,0292	0,0010	0,0000	0,0013	0,0026	0,0000	0,0000	0,0036	0,0002	1,5396	0,0000
18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,0000

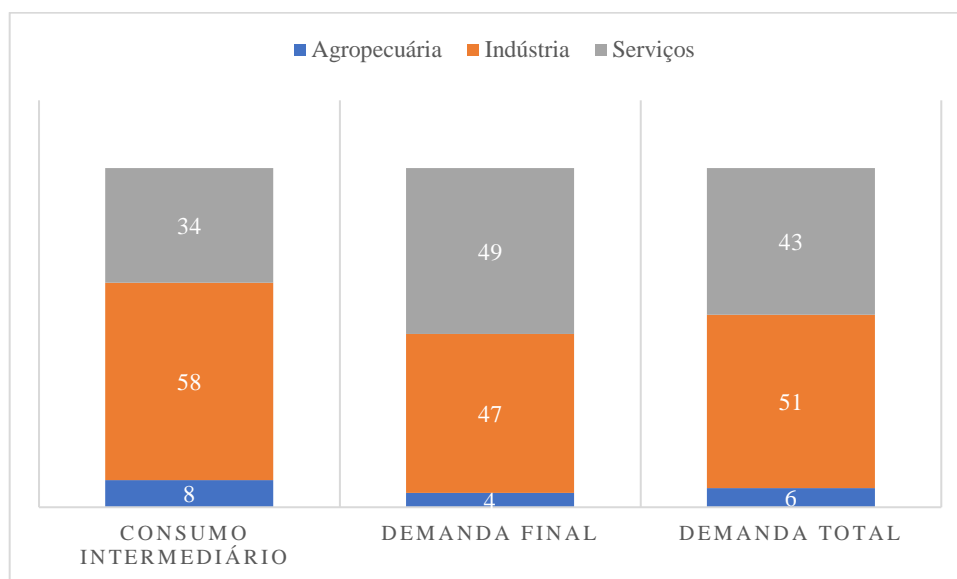
Atividades Econômicas: 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

5.2 Participação setorial na economia de Rondônia e efeito transbordamento

A indústria possui forte relação de interdependência setorial, uma vez que representa a maior fração do consumo intermediário e da demanda final (Figura 8). Porém, *Serviços* detém a maior participação na demanda final, no entanto, muito próximo da participação da *Indústria*.

Figura 8 - Participação percentual econômica setorial na demanda total, no estado de Rondônia, 2018.



Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

A indústria, além de apresentar uma das maiores contribuições ao valor bruto de produção, detém a maior participação das atividades econômicas intermediárias por meio da *Indústria de transformação e Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação* com 56% e 31%, respectivamente, no setor (Tabela 10).

Tabela 10 - Participação das atividades econômicas, à preços correntes, em R\$ 1.000.000,00 e percentual, no estado de Rondônia, referente ao ano de 2018.

	Consumo intermediário		Demanda final		Demanda total		Importações	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
	2.453,57	8,05	2.188,69	4,29	4.642,26	5,70	78,31	1,60
1	732,52	2,40	1.684,62	3,30	2.417,14	2,97	60,14	1,23
2	1.540,83	5,06	297,46	0,58	1.838,29	2,26	1,42	0,03
3	180,22	0,59	206,61	0,41	386,83	0,47	16,75	0,34
	17.712,64	58,15	23.901,90	46,86	41.614,53	51,08	3.700,54	75,49
4	400,98	1,32	1.157,45	2,27	1.558,43	1,91	237,85	4,85
5	9.922,74	32,57	18.668,59	36,60	28.591,34	35,09	3.424,61	69,86
6	5.428,48	17,82	1.022,78	2,01	6.451,25	7,92	26,19	0,53
7	1.960,43	6,44	3.053,08	5,99	5.013,51	6,15	11,89	0,24
	10.296,14	33,80	24.918,31	48,85	35.214,45	43,22	1.122,93	22,91
8	2.920,92	9,59	383,33	0,75	3.304,26	4,06	10,67	0,22
9	1.775,08	5,83	1.150,02	2,25	2.925,11	3,59	95,45	1,95
10	290,02	0,95	1.906,31	3,74	2.196,32	2,70	183,52	3,74
11	523,83	1,72	1.548,79	3,04	2.072,62	2,54	109,80	2,24
12	671,93	2,21	2.188,35	4,29	2.860,28	3,51	133,65	2,73
13	291,99	0,96	3.717,30	7,29	4.009,29	4,92	28,59	0,58
14	490,18	1,61	1.169,63	2,29	1.659,81	2,04	524,28	10,70
15	2.351,12	7,72	8.531,19	16,72	10.882,31	13,36	0,00	0,00
16	594,80	1,95	2.625,17	5,15	3.219,98	3,95	10,51	0,21
17	386,26	1,27	1.223,60	2,40	1.609,86	1,98	26,46	0,54
18	0,00	0,00	474,61	0,93	474,61	0,58	0,00	0,00
	30.462,34	100,00	51.008,89	100,00	81.471,24	100	4.901,78	100,00

Atividades Econômicas: 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

As atividades econômicas ligadas a *Agropecuária*, possuem a menor participação na demanda intermediária, total e final, bem como nas importações (Tabela 10). Dentro da *Agropecuária*, a *Pecuária* detém uma participação acima de 62% no consumo intermediário, sendo o sétimo maior contribuidor, e quase 40% na demanda final. Em *Importações* a Agricultura detém 77% de participação.

No setor de serviços o *Comércio* tem a maior participação na demanda intermediária, 28%, seguido pela *Administração Pública* com quase 23%. Esta última destaca-se, tanto na demanda final quanto na demanda total, respectivamente 34% e 31% (Tabela 10). No setor de serviços a maior participação nas importações está com as

Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, demandando 47% dos valores totais para o setor.

Com relação as trocas existentes entre Rondônia e as demais unidades da federação, estima-se que o Estado possui maior demanda por produtos e serviços oriundos de São Paulo, com consumo intermediário estimado de 27% (Tabela 11). Além disso, as estimativas apontam que é São Paulo quem mais demanda produtos e serviços de Rondônia (Tabela 12).

Tabela 11 - Estimativa da demanda intermediária rondoniense por produtos de outros estados, em percentual e valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018 (efeito transbordamento).

Estado	%	R\$	Estado	%	R\$
Acre	0,22%	47,15	Bahia	4,77%	1.037,91
Amazonas	2,24%	486,78	Minas Gerais	9,46%	2.057,71
Roraima	0,19%	41,53	Espírito Santo	1,88%	410,07
Pará	2,96%	643,65	Rio de Janeiro	9,07%	1.973,30
Amapá	0,23%	49,97	São Paulo	26,81%	5.834,33
Tocantins	0,65%	140,99	Paraíba	7,85%	1.707,09
Maranhão	1,61%	349,99	Santa Catarina	4,58%	996,95
Piauí	0,78%	169,13	Rio Grande do Sul	7,14%	1.553,42
Ceará	2,28%	496,04	Mato Grosso do Sul	2,10%	457,35
Rio Grande do Norte	1,01%	220,51	Mato Grosso	2,93%	637,17
Paraíba	0,92%	201,17	Goiás	3,53%	767,06
Pernambuco	2,91%	632,29	Distrito Federal	2,45%	532,64
Alagoas	0,75%	162,55	Total	100%	21.758,41
Sergipe	0,70%	151,66			

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Tabela 12 - Estimativa da demanda intermediária de outros estados por produtos rondonienses, em percentual e valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018 (efeito transbordamento).

Estado	%	R\$	Estado	%	R\$
Acre	0,20%	49,59	Sergipe	0,61%	154,18
Amazonas	1,71%	428,8	Bahia	5,00%	1.253,37
Roraima	0,18%	45,49	Minas Gerais	8,35%	2.094,93
Pará	2,31%	578,55	Espírito Santo	1,55%	388,7
Amapá	0,15%	36,55	Rio de Janeiro	8,94%	2.243,00
Tocantins	0,66%	165,06	São Paulo	41,18%	10.330,94
Maranhão	1,27%	317,65	Santa Catarina	2,32%	581,74
Piauí	0,77%	192,65	Rio Grande do Sul	6,95%	1.743,07
Ceará	2,07%	518,82	Mato Grosso do Sul	1,28%	319,91
Rio Grande do Norte	0,87%	217,6	Mato Grosso	2,77%	695,19
Paraíba	0,81%	202,64	Goiás	3,96%	993,72
Pernambuco	2,70%	677,18	Distrito Federal	2,74%	687,32
Alagoas	0,68%	171,18	Total	100%	25.087,82

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

5.3 Multiplicadores de impactos econômicos e índices de ligação

Nas relações intrarregionais de Rondônia, verifica-se que o setor de *Informação e comunicação, Indústrias de transformação e Alojamento e alimentação*, possuem os maiores índices. O menor multiplicador está no setor 18, *Serviços domésticos*, seguido de *Atividades imobiliárias* (Tabela 13). Para o restante do Brasil, destacam-se os setores *Indústrias de Transformação, Transporte, armazenagem e correio e Pecuária*.

Tabela 13 - Multiplicadores de produção setoriais intrarregionais e inter-regionais para a estrutura produtiva de 2018.

Região	AE	Rondônia (RO)	Ordem	Restante do Brasil (RB)	Ordem
Rondônia (RO)	1	1,083	11°	1,001	14°
	2	1,012	15°	1,009	1°
	3	1,032	13°	1,008	3°
	4	1,339	5°	1,007	4°
	5	1,689	2°	0,999	18°
	6	1,054	12°	1,006	5°
	7	1,108	9°	1,004	9°
	8	1,027	14°	1,000	16°
	9	1,144	7°	1,001	13°
	10	1,398	3°	1,004	7°
	11	1,774	1°	1,002	10°
	12	1,395	4°	1,001	15°
	13	1,005	17°	1,005	6°
	14	1,314	6°	1,004	8°
	15	1,010	16°	1,001	12°
	16	1,087	10°	1,002	11°
	17	1,137	8°	1,008	2°
	18	1,000	18°	1,000	17°
Restante do Brasil (RB)	1	1,455	8°	1,962	9°
	2	1,414	9°	2,281	3°
	3	1,314	11°	1,971	8°
	4	1,991	3°	2,107	5°
	5	1,607	5°	5,338	1°
	6	1,830	4°	2,073	6°
	7	1,998	2°	2,245	4°
	8	1,508	7°	1,839	11°
	9	2,676	1°	2,335	2°
	10	1,002	17°	2,053	7°
	11	1,191	13°	1,934	10°
	12	1,073	14°	1,443	15°
	13	1,061	16°	1,083	17°
	14	1,072	15°	1,578	14°
	15	1,206	12°	1,417	16°
	16	1,405	10°	1,620	13°
	17	1,586	6°	1,719	12°
	18	1,000	18°	1,000	18°

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Nas relações inter-regionais de Rondônia, destacam-se o setor de *Transporte, armazenagem e correios*, seguido de *Construção e Indústrias extrativas* (Tabela 13). Os menores estão nos setores de *Alojamento e alimentação e Serviços domésticos*. Para o

restante do Brasil, destacam-se os setores *Pecuária, Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços e Produção florestal, pesca e aquicultura*.

Os índices de ligações apontam que as relações intrarregionais rondonienses apresentam maiores relações de dependência tanto para trás quanto para frente nos setores *Informação e comunicação, Indústrias de transformação e Alojamento e alimentação* (Tabela 14). Suas relações com outros estados evidencia uma maior dependência nos setores *Transporte, armazenagem e correios, Construção e Indústrias extrativas*. O índice de ligação para frente apresenta como destaque *Transporte, armazenagem e correios, Construção e Atividades imobiliárias*.

Nas relações do restante do Brasil com Rondônia, há maior dependência nos setores *Pecuária, Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços e Produção florestal, pesca e aquicultura*. Para frente, os setores de *Construção, Atividades imobiliárias e Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços*, destacam-se.

Tabela 14 - Índices de ligações para trás (ILT) e para frente (ILF), intrarregionais e inter-regionais para a estrutura produtiva referente à Rondônia e Restante do Brasil, 2018.

Região	Rondônia (RO)				Restante do Brasil (RB)				
	AE	ILT	Ordem	ILF	Ordem	ILT	Ordem	ILF	Ordem
RO	1	0,902	11°	0,892	11°	0,998	14°	1,003	4°
	2	0,843	15°	0,852	16°	1,006	1°	0,998	12°
	3	0,860	13°	0,861	15°	1,004	3°	0,997	15°
	4	1,115	5°	1,065	6°	1,004	4°	0,998	11°
	5	1,407	2°	1,417	2°	0,996	18°	1,002	5°
	6	0,878	12°	0,878	12°	1,002	5°	0,999	7°
	7	0,923	9°	0,954	7°	1,000	9°	1,009	1°
	8	0,855	14°	0,870	14°	0,997	16°	0,998	13°
	9	0,953	7°	0,949	8°	0,998	13°	0,999	9°
	10	1,165	3°	1,160	3°	1,001	7°	1,001	6°
	11	1,478	1°	1,456	1°	0,998	10°	0,998	14°
	12	1,162	4°	1,146	4°	0,997	15°	0,997	16°
	13	0,837	17°	0,876	13°	1,001	6°	1,007	2°
	14	1,095	6°	1,099	5°	1,000	8°	0,999	8°
	15	0,842	16°	0,841	17°	0,998	12°	0,997	17°
	16	0,905	10°	0,905	10°	0,998	11°	0,998	10°
	17	0,947	8°	0,946	9°	1,004	2°	1,004	3°
	18	0,833	18°	0,833	18°	0,997	17°	0,997	18°
RB	1	0,992	8°	0,999	6°	0,981	9°	1,049	5°
	2	0,964	9°	0,846	11°	1,141	3°	0,802	11°
	3	0,896	11°	0,902	9°	0,985	8°	0,532	15°
	4	1,358	3°	0,753	12°	1,053	5°	0,220	17°
	5	1,096	5°	1,450	4°	2,669	1°	3,674	1°
	6	1,248	4°	0,932	8°	1,037	6°	0,902	8°
	7	1,363	2°	2,046	2°	1,123	4°	2,268	2°
	8	1,029	7°	0,899	10°	0,920	11°	0,983	7°
	9	1,826	1°	2,355	1°	1,168	2°	1,377	3°
	10	0,683	17°	0,693	14°	1,026	7°	1,019	6°
	11	0,812	13°	0,746	13°	0,967	10°	0,630	12°
	12	0,732	14°	0,685	15°	0,722	15°	0,612	13°
	13	0,724	16°	1,677	3°	0,541	17°	1,088	4°
	14	0,731	15°	0,000	18°	0,789	14°	0,108	18°
	15	0,822	12°	0,682	16°	0,709	16°	0,572	14°
	16	0,958	10°	0,962	7°	0,810	13°	0,810	10°
	17	1,082	6°	1,078	5°	0,859	12°	0,855	9°
	18	0,682	18°	0,682	17°	0,500	18°	0,500	16°

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

5.4 Simulações de impacto de variações na demanda final

De posse das informações necessárias, foi construída uma planilha para que os cálculos ocorressem de forma automatizada, permitindo a realização de diversas simulações no modelo inter-regional para Rondônia e Restante do Brasil. Para isso foram utilizadas as matrizes de Leontief (Equações 31 e 32, item 4.2.4) Como consequência, é possível observar os efeitos estimados do aumento na demanda em determinados setores. As simulações realizadas foram descritas no Quadro 5 (item 4.2.4).

Uma visão abrangente permite verificar que a maioria dos setores sofre alterações positivas quando ocorrem aumentos na demanda final de algum setor (Tabela 15 e 16). Observa-se também que quatro setores mantem razoável rigidez ao não apresentar modificações (s/a). Estes setores são Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação (6), Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados (12), Administração pública (15) e Educação e saúde privadas (16). Exceção ocorre quando o investimento é realizado no próprio setor. O Setor Serviços domésticos (18) não possui consumo intermediário.

Nas simulações realizadas, apenas Cen.06 apresentou alteração positiva em todos os setores concomitantemente, o que pode ser observado tanto nas relações intrarregionais (Tabela 15 e 17) quanto inter-regionais (Tabela 16).

No que concerne às relações de Rondônia com outros estados percebe-se queda nas vendas de alguns setores (Tabela 18), os quais representam acomodações do sistema para atendimento da demanda, que pode ter sido substituída por importações. O setor Pecuária (2) parece ser o mais afetado, bem como Atividades profissionais (14).

Tabela 15 - Simulação de impactos no consumo intermediário devido ao aumento da demanda final nas relações intrarregionais de Rondônia, 2018.

		RO																	
Cen.** AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
RO	Cen.01	+	+	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+
	Cen.02	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.03	+	+	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.04	+	+	++	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.05	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+
	Cen.07	+++	++	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.08	+	+++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.09	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.10	+++	+++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Tabela 16 - Simulação de impactos no consumo intermediário devido ao aumento da demanda final nas relações inter-regionais de Rondônia, 2018.

		RO																	
Cen.** AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
RB	Cen.01	+	+	++	+	+	s/a	+	+	+	+	s/a	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+
	Cen.02	+	++	++ +	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.03	+	+	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.04	+	+	+++	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.05	+	++	++ +	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+	+++
	Cen.07	++ +	+++	++ +	+	++	s/a	++	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.08	+	+++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++
	Cen.09	+	++	++ +	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++
	Cen.10	+++	+++	++	+	++	s/a	++	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Tabela 17 - Simulação de impactos nas vendas intermediárias devido ao aumento da demanda final nas relações intrarregionais de Rondônia, 2018.

		RO									
Cen.** AE*	Cen.01	Cen.02	Cen.03	Cen.04	Cen.05	Cen.06	Cen.07	Cen.08	Cen.09	Cen.10	
RO	1	+	++	+	+	++	+	+++	++	++	+++
	2	+	+++	+	+	+++	+	+++	+++	+++	+++
	3	+++	+++	+	+++	+++	+	++	++	+++	++
	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	5	+	+	+	+	+	+	++	+	+	++
	6	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	+	s/a	s/a	s/a	s/a
	7	+	++	+	+	++	+	++	+	++	++
	8	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+
	9	s/a	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	11	s/a	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	12	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	+	s/a	s/a	s/a	s/a
	13	+	+	++	++	+	+	+	+	+	+
	14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	15	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	++	s/a	s/a	s/a	s/a
	16	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	+	s/a	s/a	s/a	s/a
	17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	18										
Total	+	+++	++	++	+++	+	+++	+++	+++	+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

Tabela 18 - Simulação de impactos nas vendas intermediárias devido ao aumento da demanda final nas relações inter-regionais de Rondônia, 2018.

		RO									
Cen.**	AE*	Cen.01	Cen.02	Cen.03	Cen.04	Cen.05	Cen.06	Cen.07	Cen.08	Cen.09	Cen.10
RB	1	++	+++	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	2	---	---	+	---	---	-	+++	+++	+++	+++
	3	+	+++	+	+	+++	+	+++	+++	+++	+++
	4	+	+++	---	---	+++	+	-	+++	+++	++
	5	++	+++	++	+++	+++	+++	--	+++	+++	+++
	6	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	---	s/a	s/a	s/a	s/a
	7	++	+++	+	++	+++	+	+++	+++	+++	+++
	8	+	+	++	++	+	++	+	+	+	+
	9	+	+	+	+	+	+++	+	+	+	+
	10	+	+++	+	+	+++	+++	-	++	+++	++
	11	+	+	+	+	+	+++	+	+	+	+
	12	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	++	s/a	s/a	s/a	s/a
	13	+	+	++	++	+	+++	++	++	+	++
	14	-	-	---	---	-	+++	-	-	-	-
	15										
	16	s/a	s/a	s/a	s/a	s/a	+++	s/a	s/a	s/a	s/a
	17	+	+	+	-	+	++	+	+	+	+
	18										
Total		+	++	++	++	++	+++	+++	+++	++	+++

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+/-) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

6 DISCUSSÕES

A estrutura econômica de Rondônia aqui apresentada, com base em um modelo multissetorial, permite um olhar estático do espaço econômico e suas relações que merecem análise do ponto de vista daquilo que se espera ou propõe para o estado com base em um modelo de desenvolvimento apropriado. Assim, as discussões que se seguem visam dar ênfase a construção de um processo que permita apropriar as conquistas já alcançadas, superando as limitações, com novo olhar no curto, médio e longo prazo. Para o curto e médio prazo a análise realizada com base em informações de 2018; para o médio e longo prazo a discussão do desenvolvimento para Rondônia.

6.1 Análise multissetorial (MIP-RO/RB), índices e multiplicadores

Uma análise setorial abrangente mostra que o Estado de Rondônia possui forte destaque na Indústria e nos Serviços, com fraca participação setorial da Agropecuária (Figura 8, item 5.2). Entretanto, uma análise mais atenta permite identificar uma relativa contribuição da pecuária para a economia local, cuja importância se destaca ao analisar as relações dos outros estados com Rondônia. Vale ressaltar que, a agropecuária é grande contribuidora para as indústrias de transformação, nos setores alimentícios.

Os multiplicadores de produção (Tabela 13) demonstram que os setores *Informação e comunicação*, *Indústrias de transformação e Alojamento e alimentação*, possuem a maior capacidade de respostas a alterações incrementais na produção destes setores. Assim, tomando-se *Indústrias de transformações*, por exemplo, há um indicativo de que investimentos que estimulem esse setor terão como resposta 1,8 vezes o valor nele investido. Isso demonstra a importância que o setor desempenha na estrutura econômica do estado, tornando-o altamente atrativo para futuras ações incrementais no setor. Um investimento neste setor combinado com a produção agropecuária poderia aumentar os elos das cadeias produtivas, diversificando a produção e, como consequência, elevando a quantidade de empregos no estado. Conforme o fluxo circular da renda, cada pessoa com vínculo empregatício torna-se potencial consumidor, multiplicando o próprio efeito renda e produção. O setor de Alojamento e alimentação, que também apresenta uma boa capacidade de resposta (1,4) parece ser de grande relevância para o desenvolvimento de uma melhor estrutura de serviços, uma vez que serviços de alimentação são oriundos de uma razoável parcela de pequenas e microempresas. Investimentos em alojamento e alimentação poderiam

ser combinados com o estímulo ao ecoturismo, por exemplo. Importante ressaltar que todos os setores apresentaram multiplicador maior ou igual a um, indicando sua importância relativa.

A análise a partir dos índices de ligação (Tabela 14) mostram que seis setores intrarregionais de Rondônia estão acima da média, uma vez que apresentaram índice maior ou igual a um, sendo, portanto, os que demonstram uma maior importância estrutural. Os altos índices de ligação para trás observados nestas relações, como é o caso do setor de *Indústrias de transformação*, indicam que a cada acréscimo de investimento neste setor impactos diretos e indiretos serão sofridos por aqueles por estes demandados, aumentando, por sua vez, a sua produção para atender a demanda do primeiro, complementarmente ao que já foi exposto sobre esse setor no parágrafo anterior. Maiores informações são necessárias, mas é de se supor que, um incremento em Indústrias de transformações poderá levar a um incremento também no setor de Indústrias extrativas, uma vez que este é tradicionalmente um fornecedor de insumos para a indústria. No caso rondoniense, onde parte do setor de transformação está ligado a área de alimentos, espera-se um impacto nos setores agropecuários. Ressalta-se, que seria interessante um aprofundamento do porquê tais setores aparecem em destaque quando se olha a economia do Estado a partir de uma visão mais ampla, de forma a identificar causalidades e correlações. Por exemplo, poderia o setor de *Transporte, armazenagem e correio*, que também aparece em destaque, e com uma capacidade de resposta maior que dois e meio, estar respondendo a um aumento da demanda de consumo por produtos via *e-commerce*? Os índices de ligações para frente intrarregionais do estado apresentam comportamento similar, demonstrando que os mesmos setores possuem relevância quanto ao seu encadeamento dos setores anteriores e sua dependência quanto aos demais.

Nas compras do Restante do Brasil em relação à Rondônia, os setores de *Pecuária e Produção Florestal* (que inclui pesca e aquicultura) aparecem em destaque, indicando a importância dos produtos desses setores com encadeamento para trás. Aliás, importante considerar o fato de que Rondônia tem sua história ligada ao desenvolvimento do setor agropecuário, baseado em grandes propriedades e com orientação primário-exportadora. Inclusive, é uma diretriz do plano de desenvolvimento estadual para o período de 2015-2030 “continuar investindo em aumento de produtividade” na agropecuária (RONDÔNIA, 2015).

Construção e Atividades imobiliárias destacam-se quando se trata de encadeamento para frente. Há aqui, uma ideia intuitiva do porquê estes dois setores aparecem em conjunto, uma vez que um pode ser considerado insumo do outro. Estes setores também estão em

destaque nas relações de compras do Restante do Brasil com os demais estados, mostrando que sua importância é também relevante à nível nacional.

A análise multissetorial mostra claramente como a estrutura econômica tem se organizado, em especial no período recente, no entanto, como resultado histórico das políticas implementadas na região amazônica. Vale ressaltar que uma análise estática não deve ser utilizada sem uma visão mais abrangente da economia e suas relações. Importa, portanto, questionar em que medida isso permite ou auxilia pensar o desenvolvimento de um modelo apropriado para o estado.

6.2 Análise dos cenários e possíveis implicações

Considera-se que as teorias de desenvolvimento que enfatizam o local, o regional e o endógeno destacam a utilização do capital local para alimentação e estímulo das atividades econômicas do local, de forma a valorizar o que é oferecido em termos de recursos (natural, humano) em uma forma de desenvolvimento que repercute tais possibilidades (AMARAL FILHO, 1996; AREND, CARIO e ENDERLE, 2012). Isso evitaria a implementação de um modelo “estrangeiro” que não reflete a realidade local e que poderia trazer mais prejuízos que benefícios. A MIP-RO/RB vista sob essa perspectiva se apresenta como recurso para um planejamento econômico e social com base nos principais setores da economia, uma vez que seus impactos tendem a repercutir no restante da estrutura econômica. Além disso, acredita-se em uma visão onde a participação do Estado é fundamental, de forma a estimular e direcionar setores que poderão gerar emprego e renda, no entanto, combinada com a atuação de instituições locais robustas (MULS, 2008), subsidiadas por informações econômicas sólidas, como as obtidas pela MIP-RO/RB.

Conforme a decisão que os tomadores de políticas econômicas se submetam, seja estimular a economia internamente ou suas relações com outros estados, os resultados apresentados podem indicar um caminho a seguir. No primeiro caso, percebe-se que estímulos aos setores *Informação e comunicação, Indústrias de transformação e Alojamento e alimentação* poderiam cooperar com o desenvolvimento da região. No segundo caso, os setores *Pecuária e Produção florestal, pesca e aquicultura*, poderiam desempenhar papel importante ao receberem estímulos que aumentem sua produção para exportação (para outros estados, por exemplo). Por outro lado, deve-se considerar que o modelo atual (produção extensiva e exportação) adotado nestes setores, tem sido alvo de críticas devido as externalidades ambientais e sociais (CAMPOS e HIGUCHI, 2009; NOBRE, SAMPAIO,

et al., 2016; MARQUES, 2016). Contudo, não seria interessante fazer alterações da estrutura que gerem disrupções negativas em termos de oferta de emprego e, por conta disso, por mais contraditório que seja, falar da atual estrutura econômica com perspectivas de um novo modelo de desenvolvimento que seja mais sustentável, leva a necessidade de mudança paulatina.

Os resultados das simulações mostram que elevações na demanda final de determinados setores leva a um impacto positivo de maior magnitude nestes mesmos setores, porém, pequenos impactos nos demais, e, em menor quantidade diminuição na venda de alguns setores. Isso parece intuitivo, uma vez que ao simular aumentos na demanda, o mesmo deverá ocorrer em sua contraparte, o aumento na produção para acomodar a elevação no consumo. No entanto, era de se esperar que essa acomodação levasse a uma menor diminuição daqueles setores pouco relacionados. A análise dos multiplicadores indica que todos os setores de Rondônia, intrarregionais e inter-regionais, são maiores ou iguais a um, implicando que todos têm uma relativa importância na estrutura econômica de Rondônia, o que poderia explicar a relativa estabilidade dos resultados. No entanto, uma questão também importante é a dependência que o estado possui em relação ao Restante do Brasil e do mundo, uma vez que não é produtor em suficiência para atender a demanda interna.

Chama atenção a existência de setores cujo consumo intermediário não apresenta significativa ou nenhuma alteração, tal é o caso do setor de *Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação* (6), *Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados* (12) e *Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social* (15) na maioria das simulações realizadas. A Administração pública, apesar de ter um pouco mais de 28% de participação dentre os setores de serviço (Tabela 6, item 4.1) não parece receber impactos significativos dos demais, no entanto, gera impacto em todos os demais, o que ressalta sua importância como mecanismo indutor da economia. Os resultados implicam que investimento em administração pública poderia gerar aumento na renda, justificando o aumento do consumo.

Cabe ainda, mais um destaque sobre a transmissão da indução que investimentos podem gerar ao longo da estrutura econômica. Diz respeito à necessidade de ampliar as cadeias produtivas para que gerem emprego e renda de forma ampla, e com impactos positivos em termos de sustentabilidade ambiental. É preciso pensar na agregação de valor ao longo da cadeia ao invés de produzir apenas commodities.

6.3 Políticas de desenvolvimento regional e as possibilidades de alteração da estrutura econômica rondoniense

Considera-se que os resultados apresentam uma fotografia da estrutura econômica do Estado, resultado histórico das decisões político-econômico-sociais implementadas ao longo das décadas de 1960/70 até o presente (2021). Ao considerar que as políticas adotadas para a região enfatizaram um desenvolvimento nos moldes capitalistas e, ao considerar conjuntamente a adoção de políticas para o desenvolvimento sustentável na Amazônia, seria necessário buscar uma mudança de trajetória que implicasse na alteração da estrutura econômica. Isso significa não apenas a identificação dos setores-chaves ou setores cujo impacto apresentam relevância maior, mas aqueles que representam a mudança de trajetória. Desenvolver políticas públicas de longo prazo, tendo em vista a eleição dos setores que permitirão essa mudança de trajetória, não implica necessariamente, o aumento do lucro dos agentes econômicos responsáveis em maior instância pelo processo de trocas comerciais (empresários, por exemplo). Na verdade, mudanças estruturais exigem alguns anos para serem concretizadas, mesmo décadas, sendo mais importante focar em um grupo de setores, ou processos produtivos, que poderão trazer retornos mais sólidos no futuro, porém, sem deixar de lado as necessidades mais imediatas e que ocorrem no curto ou médio prazos. Assim, seria necessário compatibilizar mudanças incrementais que paulatinamente promoveriam a mudança de trajetória necessária sem diminuição da renda média *per capita* estadual mas, impulsionando-a.

Um questionamento importante é sobre o papel do Estado no desenvolvimento regional. Como indutor, seria responsável pelo direcionamento de políticas cujos estímulos podem elevar a qualidade de vida de sua população. Tendo essa ideia como parâmetro, é possível destacar o Estado a) atuando como investidor direto; b) estimulando o mercado e suas relações de troca por meio de subsídios, marketing; c) ou ainda como uma combinação de ambos. Os subsídios são comumente utilizados para incentivar setores estratégicos ou a instalação de novas companhias.

Acrescenta-se fatores já explicitados no referencial teórico, tais como as taxas de desmatamento na região e alterações esperadas na própria estrutura da floresta, como sua ampliação gradual das áreas de cerrado e savana (Figura 6). Tudo isso coloca em xeque a necessidade de agir o quanto antes, de forma a evitar a irreversibilidade, proteger a Amazônia e ter a capacidade de previsibilidade e identificação das circunstâncias que lideram a perda

do ecossistema amazônico (SAMPAIO, BORMA, *et al.*, 2019). Para isso, é preciso aumentar os esforços do pensar a Amazônia.

6.4 Possíveis caminhos para o desenvolvimento regional

Assim, sugere-se que medidas devam tomadas pelos tomadores de decisões públicas de forma a mitigar os problemas causados ao meio ambiente, com aproveitamento racional dos recursos naturais, programas de incentivo que proporcionem novas oportunidades empresariais com geração de emprego e renda, oportunidades de aprendizado em desenvolvimento, tecnologia e inovação. É preciso ficar claro que é necessário um planejamento de longo prazo, porém com estágios que permitam o avanço incremental.

No curto prazo, o desenvolvimento de atividades que permitam a utilização do capital social já disponível, como a prática do extrativismo e apoio aos agricultores (assistência técnica e extensão rural), artesanato e realização de feiras para compra e venda de produtos e troca de ideias. O incentivo ao ecoturismo é também uma possibilidade a ser implementada. São medidas que podem ser utilizadas de forma mais imediata ou no caso das já existentes, com aumento do apoio e eficácia. Nesse sentido, seria possível realizar estímulos nos setores de Produção florestal, pesca e aquicultura, Indústrias extrativas, Transporte, armazenagem e correio, Alojamento e alimentação, Informação e comunicação, por exemplo.

No curto e médio prazos medidas que iniciem a transição para uma economia de baixo carbono poderiam ser implementadas. Sugere-se o reflorestamento e reaproveitamento de áreas degradadas, o que permitirá uma maior captura de carbono. Essa medida poderá ser combinada com aldeias florestais ou sistemas agroflorestais. Uma possibilidade é a domesticação de produtos potenciais percebidos no extrativismo e que são de interesse da coletividade. Outra é o aproveitamento enquanto agroenergia, como a produção de etanol e biodiesel. O emprego de inovações tecnológicas de baixo valor são também importantes para melhorar a produtividade e melhorar o uso da terra. Tecnologias de baixo custo poderiam ser os motores do desenvolvimento enquanto aplicações mais avançadas e com maior custo marginal se tornem viáveis. Em especial tecnologias para o setor rural. GPS agrícola, sensoriamento remoto, robótica (máquinas autônomas que auxiliam nas aplicação de pesticidas, os *agribots*, que geram um resultado mais eficiente), irrigação automatizada, aplicação em taxa variável (insumos). Estas ações poderão auxiliar na mitigação dos danos já causados ao ambiente e resultar na geração de emprego e renda. Além dos setores citados

para o curto prazo, propõem-se investimentos em Indústrias de transformação combinados com os setores agropecuários e indústrias extrativas.

No longo prazo pode-se visualizar a mudança de rota mais completa para uma economia de baixo carbono com a possível implementação de laboratórios criativos, por exemplo, com base na biodiversidade amazônica, integrando conhecimentos científicos na área farmacológica, bioquímica e mimetismo. Tais procedimentos poderiam ser combinados com a produção de conhecimentos acadêmicos. É necessário um maior desenvolvimento do setor de Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares.

Em todas as fases é necessário atuar para o fortalecimento das instituições, bem como ampliar a discussão sobre repartição tributária entre as esferas governamentais. A discussão sobre valoração econômica é algo que precisa também ser pensada, uma vez que o sistema de precificação está na base da economia capitalista, considerando seus valores intrínsecos e usos reais e potenciais. A melhoria das cadeias produtivas (montante e jusante) de forma a aumentar a distribuição tecnológica e diminuição da desigualdade socioeconômica existente na região, a exemplo de outras regiões brasileiras superando a “vocação” primário-exportadora da região.

The Amazon Third Way Initiative - Amazônia 4.0, ideia defendida pelo professor Nobre e sua equipe, propõe a valorização do bioma amazônico a partir de suas potencialidades e sua biodiversidade que, combinadas com as tecnologias da Quarta Revolução Industrial, permitiriam uma nova configuração favorável às características da região.

A integração de tecnologias pode facilitar o processo produtivo e o escoamento dos produtos. Por exemplo, utilização de sensores para regular a quantidade de água necessária para irrigação em fazendas; identificação da origem dos produtos por meio do código de barras ou QR code; utilização de drones com câmeras em fazendas e florestas para segurança ou mapeamento de áreas; utilização de plataformas digitais para aproximar produtor/comprador de determinados setores. A utilização de tecnologias de ponta de baixo-custo torna-se importante, uma vez que seria uma forma de evitar o aumento da desigualdade tecnológica na região.

Em Rondônia, é preciso mapear as empresas que compõem os setores, bem como, os produtos que são produzidos. Atentar para a necessidade de cada setor e a possibilidade de gerar outros produtos que atendam a demanda (local e não-local), além de agregação de valor aos produtos e serviços, considerando que a análise multissetorial destaca a

importância, por exemplo da Indústria de transformação. Ter clareza da estrutura econômica atual e aquela que o estado almeja alcançar, inclusive em termo de escala produtiva e orientação produtiva (interna ou externa), é um passo importante para a jornada e, ainda, considerando as alterações resultantes da pandemia de COVID-19. Nesse sentido, as relações de trocas comerciais de Rondônia com as demais unidades da federação poderão auxiliar nesse processo, uma vez que o estado é ainda bastante dependente dos demais. Há que considerar as iniciativas já presentes em Rondônia e que merecem capítulo especial nas políticas de desenvolvimento, tais como a produção de goma-resina, na região de Vilhena, com interesse na farmacologia, produção de cosméticos e materiais de limpeza⁹; produção de biomassa com base na plantação de eucalipto, na cidade de Pimenta Bueno, com capacidade produtiva de energia elétrica para até 40 mil habitantes¹⁰; iniciativas com a Startup Amazônia Up¹¹, empreendida por ex-alunos da Universidade Federal de Rondônia (Engenharia Florestal), para comercialização de castanha da Amazônia e óleo de copaíba. Também é possível citar o manejo sustentável do jacaré, na Reserva Extrativista Lago do Cuniã, em Porto Velho; a possibilidade de criação de rãs para consumo, em Presidente Médici¹²; manejo do pirarucu, com a possibilidade de utilização do couro para confecção de tecidos, entre outras iniciativas.

Muito precisa ser feito para integrar, caso seja esse o entendimento, o Estado as novas (e algumas antigas) ideias. No entanto, seria útil um planejamento de longo prazo, integrando as diversas esferas governamentais, além de um projeto integrado com outros setores da sociedade. Investimento na educação básica e tecnológica, por exemplo, seria capaz de criar mecanismos que auxiliem as populações mais pobres a escapar do ciclo da pobreza e permitir a desconcentração da renda (BARROS, SILVA e SPINOLA, 2006).

Há que se considerar ainda a não-homogeneidade da região, decorrentes de diversas questões como ecológicas, socioeconômicas, entre outras, o que pode gerar a sub-regionalização regional (BECKER, 2000).

Como já foi citada, a discussão poderia ainda ser ampliada para a questão tributária, oriunda da descentralização política e que levou a criação de um elevado número de municípios com a Constituição de 1988, os quais são em grande parte dependentes das

⁹ <https://rondonia.ro.gov.br/goma-resina-e-um-importante-agregador-de-valor-a-floresta-plantada-de-pinus-na-regiao-de-vilhena/>

¹⁰ <https://rondonia.ro.gov.br/usina-de-biomassa-impulsiona-plantacao-de-eucalipto-em-pimenta-bueno/>

¹¹ <https://daefrm.unir.br/noticia/exibir/17439>

¹² <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2021/10/05/pesquisadores-estudam-criacao-de-ras-para-consumo-como-nicho-de-mercado-em-rondonia.ghtml>

transferências da União, o que implica em uma importante participação do Estado na economia (BECKER, 2000).

Dessa forma, acredita-se que uma política pública com investimentos voltados para os setores em destaque ou aqueles que fazem parte de um projeto de desenvolvimento, pode ser viável, no entanto, considerando o histórico local, sugere-se que tais medidas sejam acopladas com ações sustentáveis, de preservação e conservação da floresta amazônica, onde Rondônia se insere. Dito de outra forma, uma política alinhada com uma concepção mais abrangente de desenvolvimento sustentável que busque mitigar os atuais impactos negativos do modelo atual de uso e ocupação do espaço, bem como utilizar de forma mais apropriada os recursos naturais disponíveis, em um novo modelo de desenvolvimento que seja viável do curto ao longo prazo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados demonstram que a análise multisetorial pode contribuir para a compreensão da estrutura econômica de Rondônia e contribuir para o tomadas de decisão relativas ao desenvolvimento sustentável na região. Em particular:

- Demonstra-se que a metodologia apresentada é suficiente para a construção regionalizada da Matriz Insumo-Produto para Rondônia (MIP-RO/RB), possibilitando a estimação das relações intersetoriais e suas interdependências, bem como alguns indicadores importantes para a compreensão mais aprofundada da economia estadual.

- Compreende-se a estrutura econômica atual como resposta aos processos de desenvolvimentos implementados na região Amazônia e seus diversos estados.

- A análise com base nos indicadores demonstra a importância dos setores *Informação e comunicação*, *Indústrias de transformação* e *Alojamento e alimentação* para as relações internas à economia do Estado. *Construção e Transporte, armazenagem e correio* e *Indústrias extrativas* aparecem como fonte importante das relações econômicas de Rondônia com os outros estados. Tais resultados sugerem que há espaço para estímulo da economia local, de forma a melhorar os retornos econômicos e sociais a partir dos setores escolhidos. A Pecuária também se mostra de grande importância quando se olha da perspectiva dos outros Estados demandando de Rondônia.

- As simulações apresentam algumas possibilidades de resposta da estrutura econômica vigente face à aumentos na demanda final. Nota-se a presença de impactos positivos ao longo do sistema econômico, com quatro setores apresentando resistência a alterações.

- Os estímulos aos setores considerados mais importantes, conforme a estrutura econômica atual, podem ser pensados de forma a atender o mercado interno, com foco naqueles setores que podem ser utilizados para uma mudança de trajetória no modelo de desenvolvimento; e externo, de forma a gerar emprego e renda nos setores que já possuem grande participação no mercado, como os setores agropecuários. Essa contradição inicial em termos de sustentabilidade, devem ser superadas no longo prazo.

- Um novo modelo de desenvolvimento para a Amazônia pode ser discutido à luz das informações disponíveis frente ao desejado para a região, de forma que políticas públicas de desenvolvimento sustentável possam ser elaboradas pelas autoridades competentes. Nesse sentido, sugere-se que a estrutura econômica atual precisa passar por um processo

gradual de transformação, uma vez que não parece ser adequada para políticas de desenvolvimento sustentável na região. Assim, seria necessário encontrar o caminho que leve ao aproveitamento da capacidade local e regional, entre capital humano e produtivo, com investimentos na educação e integração tecnológica. Acredita-se ser possível uma equação que leve à melhoria das condições de vida econômico-sociais, colocando o Estado e a região na vanguarda de um desenvolvimento apropriado a um estado da região amazônica.

Ressalta-se que a análise multisetorial permite evidenciar os setores que devem ser valorizados pelos tomadores de decisão. No entanto, não há impedimentos no que se refere a sua adequação aos objetivos de desenvolvimento escolhidos para a região. Como a MIP possui aspecto prospectivo, espera-se que o exercício analítico elaborado ao longo dessa tese possa contribuir para o planejamento econômico e desenvolvimento de Rondônia e demais estados amazônicos.

Tais perspectivas são analisadas a partir do curto, médio e longo prazos, visando atender a necessidade mais imediata da população, estimulando primeiramente setores com capacidade de gerar emprego e renda, como é o caso do setor Indústrias de transformação, ampliando os elos das cadeias produtivas. Em seguida, propõe-se o destacamento de setores que podem contribuir para o desenvolvimento sustentável. Investimento no setor de Produção Florestal poderia ser um exemplo disso, mesmo que, a princípio, não gere elevados lucros econômicos, considerando o custo inicial implicado. Por fim, educação, tecnologia e inovação precisam caminhar juntos gerando retornos no longo prazo. Assim, abrem-se possibilidades concretas para o desenvolvimento da indústria e dos setores de base.

Novas pesquisas poderão ser realizadas de forma a: aprofundar a análise sobre o porquê da estrutura econômica de Rondônia estar disposta como apresentada, ou seja, quais políticas públicas levaram a essa configuração; refinar o modelo diminuindo as estimações e ampliando a utilização de dados regionais, muito embora alguns autores demonstrem que o custo elevado deste procedimento não apresente resultados significativos contra as técnicas de estimação; aprofundar a compreensão das relações de causa e efeito de cada setor para propiciar maior suporte às políticas de desenvolvimento; analisar o impacto da estrutura tributária no sistema econômico estadual; analisar grupos de setores, por exemplo, como uma visão multisetorial energética, florestal, agropecuária, podem aprofundar o conhecimento sobre suas relações internas; e analisar a produtividade dos setores comparativamente aos movimentos nacionais. Adiciona-se ainda a importância de realização

de nova análise multisetorial pós-covid 19, uma vez que muitos setores foram impactados e a estrutura econômica pode ter sofrido alguma alteração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. S. D. VALOR ECONÔMICO DA FLORESTA EM PÉ. **Governança de Terras**, 2017. Disponível em: <<http://governancadeterras.com.br/2017/wp-content/uploads/2017/10/ARTIGO.Aguiar-Valor-Econ%C3%83%C2%B4mico-da-Floresta-em-P%C3%83%C2%A91.pdf>>. Acesso em: 29 dezembro 2017.

AMADOR, D. B. Restauração de Ecossistemas com Sistemas Agroflorestais. **EMBRAPA**, 2003. Disponível em: <<http://saf.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/14.pdf>>. Acesso em: 05 janeiro 2018.

AMARAL FILHO, J. D. Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista. **Planejamento e políticas públicas - IPEA**, Brasília, v. 14, p. 35-74, Dez 1996. ISSN 01034138.

ARAÚJO, V. L. D.; MATTOS, F. A. M. D. **A economia brasileira de Getúlio a Dilma**. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 2021.

AREND, M.; CARIO, S. A. F.; ENDERLE, R. A. Instituições, inovações e desenvolvimento econômico. **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 1, n. 41, p. 110-133, 2012.

BARBIER, E. B. The Green Economy Post Rio+20. **Science**, v. 338, p. 887-888, November 2012.

BARROS, A. B. G.; SILVA, N. L. O. D.; SPINOLA, N. D. Desenvolvimento local e desenvolvimento endógeno: questões conceituais. **Revista de Desenvolvimento Econômico (RDE)**, Salvador, v. Ano VIII, n. 14, p. 90-98, Julho 2006.

BAVA, S. C. **Mitos e realidades sobre inclusão social, participação cidadã e desenvolvimento local**: uma discussão sobre contextos e conceitos. Foro temático regional. ed. Lima: Banco Mundial, 2002.

BECKER, B. Cenários de curto prazo para o desenvolvimento da Amazônia. **Cadernos IPPUR, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, v. Ano XIV, n. 1, p. 53-85, Jan-Jul 2000.

BECKER, B. K. Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? **Parcerias Estratégicas**, n. 12, p. 135-159, Setembro 2001.

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005. ISSN 1806-9592.

BELLEN, H. M. V. As Dimensões do Desenvolvimento: um estudo exploratório sob a perspectiva das ferramentas de avaliação. **RCA - Revista de Ciências da Administração**, Santa Catarina, v. 12, n. 27, p. 143-168, maio-agosto 2010. ISSN 1516-3865.

BENINI, R. D. M.; ADEODATO, S. **Economia da restauração florestal**. São Paulo: The Nature Conservancy, 2017.

CALATRAVA-REQUENA, J. **Origin and evolution of Rural Development concept and policies: From rural communities to territories.** V Encontro Rural RePort and the XV Congreso de Historia Agraria de la SEHA. Lisbon: University Institute of Lisbon. 2016.

CAMPOS, M. T.; HIGUCHI, F. G. **A floresta Amazônica e seu papel nas mudanças climáticas.** Manaus: SDS/CECLIMA, 2009.

CHENERY, H. B. Regional Analysis. In: CHENERY, H. B.; CLARK, P. G.; PINNA, V. C. **The Structure and Growth of the Italian Economy.** Rome: US Mutual Security Agency, 1953. p. 97–129.

CMMAD. **Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum.** 2ª. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTA, C. C. D.; GUILHOTO, J. J. M. O papel da tributação diferenciada dos combustíveis no desenvolvimento econômico do Estado de São Paulo. **Economia Aplicada**, v. 15, n. 3, p. 369-390, 2011.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agroforestry for landscape restoration.** Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.

FARUQI, S. et al. **The business of planting trees: a growing investment opportunity.** World Resources Institute: Washington, DC, 2018.

FEARNSIDE, P. M. Limiting factors for development of agriculture and ranching in Brazilian Amazonia. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, n. 4, p. 531-549, 1997. ISSN 0034-7108.

FEARNSIDE, P. M. Deforestation in Brazilian Amazonia: history, rates, and consequences. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 680–688, Junho 2005.

FEARNSIDE, P. M. Business as Usual: A Resurgence of Deforestation in the Brazilian Amazon. **Yale Environment 360**, 2017. Disponível em: <<https://e360.yale.edu/features/business-as-usual-a-resurgence-of-deforestation-in-the-brazilian-amazon>>. Acesso em: 28 Agosto 2021.

FEARNSIDE, P. M. Como sempre os negócios: o ressurgimento do desmatamento na Amazônia brasileira. In: FEARNSIDE, P. M. **Destrução e Conservação da Floresta Amazônica.** Manaus: INPA, v. 1, 2021. p. 368 (no prelo).

FINAMORE, E. B. **As contas nacionais e os multiplicadores de impacto de insumo-produto: mensurando o desenvolvimento brasileiro.** Curitiba: Appris, 2018.

FLEGG, A. T.; TOHMO, T. Regional Input–Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland. **Regional Studies**, v. 47, n. 5, p. 703-721, 2013.

FUCHS, V. B. Chinese-driven frontier expansion in the Amazon: four axes of pressure caused by the growing demand for soy trade. **Revista de Ciências Sociais**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 16-31, jan.-abr. 2020.

GUILHOTO, J. J. M. et al. Construção da Matriz Inter-Regional de Insumo-Produto para o Brasil: uma aplicação do TUPI, São Paulo, 2017.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia**, v. Ano 06, n. Vol. 23, p. 53-62, Outubro/Dezembro 2010.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO-FILHO, U. A. Estimação da Matriz Insumo-Produto a partir de dados preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**, abr-jun 2005.

GUIMARÃES NETO, L. Ciclos econômicos e desigualdades regionais no Brasil. **Cad. Est. Soc Recife**, Recife, v. 14, n. 2, p. 315-342, jul./dez. 1998.

HADDAD, P. R. **Contabilidade social e a economia regional. Análise de insumo-produto**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

HADDAD, P. R. **Contabilidade social e economia regional: análise de insumo-produto**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.

HEWINGS, G. J. D. Regional Input-Output Analysis. **WVU Research Repository**, Virginia, 2020.

HOMMA, A. K. O. Evolução histórica dos macrossistemas de produção na Amazônia. **ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO**, UFPA: Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2001.

HOMMA, A. K. O. et al. O desenvolvimento mais sustentável da região amazônica: entre (muitas) controvérsias e o caminho possível. **COLÓQUIO – Revista do Desenvolvimento Regional - Faccat**, Taquara, v. 17, n. 4, p. 1-27, out./dez. 2020.

IBGE. **IBGE Cidades - Censo de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. **Contas Regionais 2016: entre as 27 unidades da federação, somente Roraima teve crescimento do PIB**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. **Contas Regionais do Brasil - 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais do Brasil - 2010-2018**, Rio de Janeiro, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Regionais do Brasil - 2010-2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. **IBGE cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IBGE. **IBGE Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

ISARD, W. Interregional and Regional Input-Output Analysis: A Model of a Space-Economy. **The Review of Economics and Statistics**, Nov 1951. 318-328.

ISARD, W. et al. **Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science**. Massachusetts: The MIT Press, 1960.

JACKSON, T. **Prosperity without growth: economics for a finite planet**. London: Earthscan, 2009.

KHANNA, J. et al. Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation. **Nature Climate Change**, v. 7, p. 200-204, March 2017. ISSN 1758-6798.

LAWRENCE, D.; VANDECAR, K. Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. **Nature Climate Change**, v. 5, p. 27-36, January 2015. ISSN 1758-6798.

LEHR, U. et al. Renewable energy and employment in Germany. **Energy Policy**, v. 36, p. 108–117, 2008.

LENHARO, A. **Colonização e trabalho no Brasil: Amazônia, Nordeste e Centro-Oeste**. Campinas: Editora da Unicamp, 1986.

LEONTIEF, W. et al. **Studies in the structure of the american economy: theoretical and empirical explorations in input-output analysis**. New York: Oxford University Press, 1953.

LEONTIEF, W.; STROUT, A. Multiregional Input-Output Analysis. **Structural Interdependence and Economic Development**, London, p. 129–161, 1963.

LOISEAU, E. et al. Green economy and related concepts: An overview. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 361-371, December 2016.

LOVEJOY, T. E.; NOBRE, C. Amazon tipping point. **Science Advances**, v. 4, n. 2, eaat2340, Feb 2018.

MACIEL, R. C. G. Ilhas de alta produtividade: inovação essencial para a manutenção dos seringueiros nas reservas extrativistas. **Dissertação de mestrado. UNICAMP**, Campinas, 2003.

MARQUES, L. **Capitalismo e colapso ambiental**. 2ª. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2016.

MARTINS, G. D. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, e Comércio Exterior. **Comex Stat**, 2020. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em: Janeiro 2021.

MEADOWS, D. H. et al. **The limits to growth. A report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind**. New York: Universe Books, 1972.

MEDEIROS, R. et al. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário executivo**. Brasília: UNEP-WCMC, 2011.

MELLOS, K. Theory of Eco-development. In: MELLOS, K. **Perspectives on Ecology, A Critical Essay**. 1. ed. London: Macmillian Press LTD, 1988. p. 59-74.

- MIGUEZ, P. Economia criativa: uma discussão preliminar. In: NUSSBAUMER (ORG.), G. M. **Teorias e políticas da cultura: visões multidisciplinares**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 95-113.
- MONTOYA, M. A.; LOPES, R. L.; GUILHOTO, J. J. M. Desagregação setorial do balanço energético nacional a partir dos dados da matriz insumo-produto: uma avaliação metodológica. **Economia Aplicada**, v. 18, n. 3, p. 379-419, 2014.
- MOSES, L. The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis. **American Economic Review**, v. 45, p. 803–832, 1955.
- MOUTINHO, P. Quanto vale a Amazônia?, 2005. Disponível em: <<http://ipam.org.br/wp-content/uploads/2005/12/quantovaleamazonia.pdf>>. Acesso em: 27 dezembro 2017.
- MULLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis - foundations and extensions**. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2009.
- MULS, L. M. Desenvolvimento local, espaço e território: o conceito de capital social e a importância da formação de redes entre organismos e instituições locais. **Revista Economia**, Niterói, p. 2-21, Janeiro/Abril 2008.
- MULS, L. M. Desenvolvimento local, espaço e território: o conceito de capital social e a importância da formação de redes entre organismos e instituições locais. **Revista Economia**, Janeiro/Abril 2008.
- NASCIMENTO, E. P. D. The trajectory of sustainability: from environmental to social, from social to economic. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.
- NEPSTAD, D. et al. The end of deforestation in the Brazilian Amazon. **Science**, v. 326, p. 1350-1351, december 2009.
- NOBRE, C. A. **The Amazon Third Way Initiative/Amazonia4.0: Radically changing the sustainable development paradigm for the Amazon**. Paris: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2018.
- NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. **PNAS**, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, September 2016.
- NOBRE, I.; NOBRE, C. A. The Amazonia Third Way Initiative: The Role of Technology to Unveil the Potential of a Novel Tropical Biodiversity-Based Economy. In: LOURES, L. **Land Use - Assessing the Past, Envisioning the Future**. London: IntechOpen, 2018. p. 183-2013.
- PATRIQUIN, M. N. et al. A comparison of impact measures from hybrid and synthetic techniques: A case study of the Foothills Model Forest. **The Annals of Regional Science**, v. 36, p. 265-278, 2002.
- PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da pesquisa científica**. 1ª. ed. Santa Maria: UFSM, NTE, 2018.

PEREIRA, J. C. Reducing catastrophic climate risk by revolutionizing the Amazon: novel pathways for Brazilian diplomacy. In: SEQUEIRA, T.; REIS, L. **Climate change and global development - Market, global players and empirical evidence**. Switzerland : Springer Nature Switzerland AG, 2019. p. 189-218.

POLLIN, R. et al. **Green recovery**: a program to create good jobs and start building a low-carbon economy. Massachusetts: Department of Economics and Political Economy Research Institute (PERI), 2008.

PRATES, R. C.; BACHA, C. J. C. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 3(43), p. 601-636, dezembro 2011.

QUEIROZ, B. L.; BRAGA, T. M. Hierarquia urbana em um contexto de desconcentração econômica e fragmentação do território: questionamentos a partir do caso da rede de cidades mineira, 2013.

REYDON, B. P. O desmatamento da floresta Amazônica: causas e soluções. **Política Ambiental**, Belo Horizonte, n. 8, Junho 2011.

RICHARDSON, H. W. **Insumo-produto e economia regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

RONDÔNIA, G. D. **Plano de desenvolvimento estadual sustentável de Rondônia - 2015-2030**. Porto Velho: Governo de Rondônia, 2015.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. ISBN 85-86435-35-X.

SAMPAIO, G. et al. Assessing the Possible Impacts of a 4 °C or Higher Warming in Amazonia. In: NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A.; SOARES, W. R. **Climate Change Risks in Brazil**. Switzerland: Springer, 2019. p. 201-2018.

SEERS, D. **The Meaning of Development**. **IDS Communication 44**. Brighton: Institute of Development Studies, 1969.

SIMAS, M. S. **Energia eólica e desenvolvimetro sustentável no Brasil: estimativa da geração de empregos por meio de uma matriz insumo-produto ampliada (dissertação)**. USP. São Paulo, p. 2019. 2012.

SOARES-FILHO, B. S. et al. Cenários de desmatamento para a Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 54, p. 137-152, 2005.

SOUBBOTINA, T. P.; SHERAM, K. A. **Beyond economic growth**: meeting the challenges of global development. Washington: The World Bank, 2000.

SOUSA, E. P. D. et al. Desempenho do setor florestal para a economia brasileira: uma abordagem da matriz insumo-produto. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 34, n. 6, p. 1129-1138, 2010.

SOUZA, N. D. J. D. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999. ISBN 85-224-2289-3.

SOUZA, N. D. J. D. Teoria dos pólos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação. **Análise**, Porto Alegre, jan./jul. 2005. 87-112. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/face/article/view/266/215>>.

THE NEW YORK TIMES. Trump Serves Notice to Quit Paris Climate Agreement. **The New York Times**, 2019. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2019/11/04/climate/trump-paris-agreement-climate.html>>. Acesso em: 14 Outubro 2020.

TOURKOLIAS, C.; MIRASGEDIS, S. Quantification and monetization of employment benefits associated with renewable energy technologies in Greece. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 15, p. 2876-2886, 2011.

ULTRAMARI, C.; DUARTE, F. **Desenvolvimento local e regional**. 1ª. ed. Curitiba: Ibpex, 2009.

UN. Green Economy. **United Nations Environment Programm - UNEP**, 2021. Disponível em: <<https://www.unep.org/explore-topics/green-economy>>. Acesso em: 19 setembro 2021.

UNCTAD. Creative Economy Programme. **UNCTAD: prosperity for all**, 2021. Disponível em: <<https://unctad.org/topic/trade-analysis/creative-economy-programme>>. Acesso em: 10 setembro 2021.

UNTADSTAT. UNCTADstat: Creative Industries. **United Nations Conference on Trade and Development**, 2021. Disponível em: <https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P%2c10&sCS_ChosenLang=en>. Acesso em: 14 setembro 2021.

WCED. **World Commission on Environment and Development. Our Future Common**. 1. ed. Switzerland: Oxford University Press, 1987.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Matriz de coeficientes de participação da importação nacional a partir de dados da Matriz de Uso de bens e serviços à preço de mercado do ano de 2018, Brasil.

AE	Agropecuária	Indústria	Serviços	TOTAL	Demanda Final	Demanda Total
01	0,06	0,56	0,07	0,69	0,31	1,00
02	0,05	0,66	0,02	0,73	0,27	1,00
03	0,14	0,28	0,03	0,45	0,55	1,00
04	0,00	1,00	0,00	1,01	-0,01	1,00
05	0,04	0,37	0,13	0,54	0,46	1,00
06	0,03	0,39	0,24	0,67	0,33	1,00
07	0,00	0,13	0,07	0,20	0,80	1,00
08	0,00	0,33	0,23	0,57	0,43	1,00
09	0,02	0,32	0,38	0,71	0,29	1,00
10	0,00	0,03	0,19	0,22	0,78	1,00
11	0,00	0,06	0,45	0,51	0,49	1,00
12	0,02	0,13	0,40	0,54	0,46	1,00
13	0,00	0,02	0,16	0,18	0,82	1,00
14	0,00	0,28	0,58	0,86	0,14	1,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
16	0,00	0,00	0,11	0,12	0,88	1,00
17	0,00	0,03	0,14	0,17	0,83	1,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	0,02	0,26	0,18	0,46	0,54	1,00

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE B - Matriz Nacional de Importações em valores correntes calculada a partir das contas nacionais e regionais do ano de 2018. Valores em R\$ 1.000.000,00, Brasil.

AE	Agropecuária	Indústria	Serviços	TOTAL	Demanda Final	Demanda Total
01	689,85	6.806,65	909,31	8.405,81	3.832,19	12.238,00
02	14,43	190,65	5,13	210,21	77,79	288,00
03	482,58	945,91	99,13	1.527,62	1.881,38	3.409,00
04	158,66	48.348,89	179,51	48.687,06	-287,06	48.400,00
05	27.508,86	257.650,66	89.927,41	375.086,93	321.795,07	696.882,00
06	182,11	2.080,99	1.292,25	3.555,35	1.774,65	5.330,00
07	1,32	309,46	168,57	479,34	1.940,66	2.420,00
08	4,73	720,85	510,07	1.235,65	936,35	2.172,00
09	326,93	6.181,27	7.354,81	13.863,01	5.560,99	19.424,00
10	1,22	1.005,13	7.101,72	8.108,07	29.236,93	37.345,00
11	2,42	1.239,09	10.105,99	11.347,50	10.996,50	22.344,00
12	413,09	3.506,95	10.820,94	14.740,99	12.455,01	27.196,00
13	0,20	88,59	941,86	1.030,64	4.786,36	5.817,00
14	332,72	29.474,55	62.023,91	91.831,17	14.854,83	106.686,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,02	6,26	242,87	249,15	1.889,85	2.139,00
17	4,67	156,88	778,46	940,02	4.443,98	5.384,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30.123,80	358.712,77	192.461,95	581.298,53	416.175,47	997.474,00

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE C - Matriz de importação rondoniense, organizada nos três grandes setores à preço de mercado do ano de 2018. Valores em R\$ 1.000.000,00.

AE	Agropecuária	Indústria	Serviços	TOTAL	Demanda Final	Demanda Total
01	3,39	33,45	4,47	41,31	18,83	60,14
02	0,07	0,94	0,03	1,03	0,38	1,42
03	2,37	4,65	0,49	7,51	9,25	16,75
04	0,78	237,60	0,88	239,26	-1,41	237,85
05	135,18	1.266,14	441,92	1.843,25	1.581,36	3.424,61
06	0,89	10,23	6,35	17,47	8,72	26,19
07	0,01	1,52	0,83	2,36	9,54	11,89
08	0,02	3,54	2,51	6,07	4,60	10,67
09	1,61	30,38	36,14	68,13	27,33	95,45
10	0,01	4,94	34,90	39,84	143,68	183,52
11	0,01	6,09	49,66	55,76	54,04	109,80
12	2,03	17,23	53,18	72,44	61,21	133,65
13	0,00	0,44	4,63	5,06	23,52	28,59
14	1,64	144,84	304,80	451,28	73,00	524,28
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,03	1,19	1,22	9,29	10,51
17	0,02	0,77	3,83	4,62	21,84	26,46
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	148,03	1.762,78	945,79	2.856,61	2.045,17	4.901,78

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE D – Importações rondoniense em relação ao restante do Brasil e exportações em relação ao resto do mundo. Valores correntes e percentual, R\$ 1.000.000,00, 2018.

AE	Importações		Exportações	
	R\$	%	R\$	%
1	589,76	2,71	885,46	16,18
2	1.474,87	6,78	19,21	0,35
3	154,06	0,71	20,22	0,37
4	269,79	1,24	973,97	17,80
5	4.917,03	22,6	2889,13	52,79
6	4.975,77	22,87	0,02	0,00
7	1.637,91	7,53	20,89	0,38
8	2.709,36	12,45	23,84	0,44
9	1.419,30	6,52	148,91	2,72
10	1,75	0,01	64,99	1,19
11	133,91	0,62	60,84	1,11
12	129,64	0,6	33,39	0,61
13	268,8	1,24	21,80	0,40
14	106,42	0,49	293,78	5,37
15	2.212,41	10,17	0,00	0,00
16	466,41	2,14	1,87	0,03
17	291,21	1,34	14,36	0,26
18	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	21.758,41	100,00	5.472,69	100,00

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE E - Matriz de insumo-produto referente as relações intrarregionais de Rondônia, em valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018.

AE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
1	121,55	0,77	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	122,44
2	17,43	63,95	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	81,79
3	1,88	0,67	25,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,94
4	0,00	0,00	0,00	111,71	1,09	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112,82
5	1,03	0,19	0,05	4,72	4.869,69	0,00	0,02	7,25	0,18	0,00	1,60	0,00	0,00	2,38	0,05	0,00	0,00	0,00	4.887,16
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	450,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	451,43
7	0,84	0,37	0,06	13,62	0,02	0,00	320,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	335,79
8	0,00	0,00	0,00	0,05	49,43	0,00	0,00	201,94	0,32	0,40	4,93	0,00	0,00	0,82	0,01	0,13	0,44	0,00	258,47
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,45	346,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	347,41
10	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,03	284,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	284,92
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	0,00	378,52	0,82	0,00	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00	379,46
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	517,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	517,44
13	0,02	0,00	0,00	0,97	70,60	2,00	1,31	0,50	3,46	2,84	2,50	22,01	23,19	6,30	0,10	0,41	0,71	0,00	136,92
14	0,00	0,00	0,00	0,12	13,81	0,05	0,31	0,39	4,27	0,45	2,34	0,58	0,00	374,25	0,61	0,15	0,89	0,00	398,21
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	136,66	0,00	0,00	0,00	136,66
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	127,70	0,00	0,00	127,88
17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,04	1,45	0,00	0,01	0,02	0,00	92,96	0,00	96,20
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	142,76	65,96	26,16	131,19	5.005,71	452,71	322,53	211,56	355,78	288,27	389,93	542,29	23,19	383,76	138,71	128,39	95,05	0,00	8.703,94

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE F – Matriz de insumo-produto referente as relações inter-regionais de Rondônia e Restante do Brasil, em valores correntes, R\$ 1.000.000,00, referente ao ano de 2018.

AE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
1	309,38	524,81	63,19	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,55	0,00	0,00	0,00	926,31
2	256,05	459,63	-40,48	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,09	0,00	0,00	0,00	667,39
3	25,29	51,80	6,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	229,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	313,55
4	-0,15	12,71	3,62	47,31	-45,56	0,00	0,00	13,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	32,31
5	-4,30	199,17	70,17	45,56	3.539,22	5,28	-2,69	1.668,79	-17,14	0,00	5,95	0,00	0,00	1,42	76,32	0,00	0,00	0,00	5.587,77
6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.381,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-48,94	0,00	0,00	0,00	2.332,17
7	3,43	218,93	48,07	163,33	0,20	0,00	1.680,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	2.114,45
8	0,00	0,00	0,00	0,56	593,87	0,00	0,00	569,34	31,46	0,00	29,46	0,00	0,00	0,75	8,27	6,02	20,69	0,00	1.260,43
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119,23	0,00	51,15	1.980,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199,70	0,00	0,00	0,00	2.350,49
10	-0,04	6,66	2,37	0,00	0,00	0,00	0,00	78,35	-4,94	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	42,37	0,00	0,00	0,00	126,50
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,55	-5,99	0,00	79,20	-2,15	0,00	0,00	77,59	0,00	-2,56	0,00	171,64
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,40	0,00	0,00	10,29	0,00	0,00	0,00	15,70
13	0,10	1,16	0,15	12,15	979,93	2.283,22	46,30	-17,43	445,47	0,03	15,89	123,74	268,80	6,13	59,50	22,64	38,28	0,00	4.286,05
14	0,00	0,00	0,00	0,88	-151,90	186,91	-86,17	181,25	-1.239,45	0,00	3,27	-0,59	0,00	98,11	1.448,34	-6,18	-41,25	0,00	393,23
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	280,48	443,93	0,00	0,00	724,40
17	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00	0,00	144,07	0,00	0,00	0,14	3,23	0,00	0,01	31,25	0,00	276,05	0,00	456,03
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	589,76	1.474,87	154,06	269,79	4.917,03	4.975,77	1.637,91	2.709,36	1.419,30	1,75	133,91	129,64	268,80	106,42	2.212,41	466,41	291,21	0,00	21.758,41

Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE G - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Produção Florestal, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total		
Rondônia (RO)	1	+	+	++					+							s/a				+		
	2	+	+	++					+							s/a					+	
	3	+	+	+++							+										+++	
	4	+	+	+	+	+				+							s/a					+
	5	+	+	++	+	+	s/a		+	+	+		+			+	s/a					+
	6						s/a										s/a					s/a
	7	+	+	++	+	+			+								s/a					+
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a		+		+
	9							s/a		+	+						s/a					s/a
	10	+	+	+						+	+	+					s/a					+
	11									+	+		+	s/a			s/a			+		s/a
	12													s/a			s/a					s/a
	13	+	+	+	+	+	s/a		+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a		+		+
	14				+	+	s/a		+	+		+	+	s/a		+	s/a	s/a		+		+
	15																s/a					s/a
	16																s/a	s/a				s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a			+		+
	18																					
	Total	+	+	+++	+	+	s/a	+	+	s/a	+	s/a	s/a	+	+	s/a	s/a	+			+	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE H - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Produção Florestal, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+	++						+							s/a				++	
	2	+	+	++						+								s/a				---
	3	+	+	++								+										+
	4	+	+	++	+	+					+											+
	5	+	+	++	+	+	s/a		+	+	+		+				+	s/a				++
	6																					s/a
	7	+		++	+	+				+												++
	8				+	+					+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9							s/a			+	+										+
	10	+	+	+							+	+	+									+
	11										+	+		+	s/a						+	+
	12														s/a							s/a
	13	+	+	+	+	+	s/a		+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a		+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																					
	16																		s/a	s/a		s/a
	17					+					+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																					
Total		+	+	++	+	+	s/a	+	+	s/a	+	s/a	s/a	+	+	+	s/a	s/a	+		+	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE I - Efeito do aumento de R\$ 500.000.000,00 na demanda final do setor Produção Florestal, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	+++					+							s/a				++	
	2	+	++	+++					+							s/a				+++	
	3	+	+	+++							+										+++
	4	+	+	+++	+	+				+							s/a				+
	5	+	+	+++	+	+	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+++	+	+			+								s/a				++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9						s/a			+	+						s/a				+
	10	+	+	+++						+	+	+					s/a				+
	11									+	+		+	s/a			s/a		+		+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE J - Efeito do aumento de R\$ 500.000.000,00 na demanda final do setor Produção Florestal, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+++	+++					+							s/a				+++	
	2	+	+++	+++					+							s/a					---
	3	+	++	+++							+										+++
	4	+	++	+++	+	+				+							s/a				+++
	5	+	+++	+++	+	+	s/a		+	+	+		+			+	s/a				+++
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	++	+++	+	+			+								s/a				+++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9							s/a		+	+						s/a				+
	10	+	++	+++						+	+	+					s/a				+++
	11									+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	++	+++	+	+	s/a		+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a		+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																				
	16																s/a	s/a			s/a
	17						+			+			+	s/a		+	s/a			+	+
	18																				
	Total	+	++	++ +	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE L - Efeito do aumento de R\$ 1.000.000,00 na demanda final do setor Indústrias de transformação, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	+					+							s/a				+	
	2	+	+	+					+							s/a				+	
	3	+	+	+							+									+	
	4	+	+	+	+	++				+							s/a			+	
	5	+	+	+	+	++	s/a		+	+	+		+			+	s/a			+	
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+	+	+			+								s/a				+
	8				+	++				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		++
	9							s/a		+	+						s/a				+
	10	+	+	+						+	+	+					s/a				+
	11									+	+		+	s/a			s/a		+		+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	+	+	++	s/a		+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14				+	++	s/a		+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17						++			+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	+	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE M - Efeito do aumento de R\$ 1.000.000,00 na demanda final do setor Indústrias de transformação, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+	+						+							s/a				+	
	2	+	+	+						+							s/a				+	
	3	+	+	+							+										+	
	4	+	+	+	+	++					+							s/a			---	
	5	+	+	+	+	++	s/a	+	+	+		+				+	s/a				++	
	6						s/a											s/a				s/a
	7	+	+	+	+	+				+								s/a				+
	8				+	++					+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		++
	9						s/a				+	+						s/a				+
	10	+	+	+							+	+	+					s/a				+
	11										+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12														s/a			s/a				s/a
	13	+	+	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14				+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		---
	15																					
	16																	s/a	s/a			s/a
	17					++					+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																					
Total		+	+	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE N - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 e R\$ 1.000.000,00 nas demandas finais dos setores de Produção Florestal e Indústrias de transformação, respectivamente, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	++					+							s/a				+	
	2	+	+	++					+							s/a				+	
	3	+	+	+++							+										+++
	4	+	+	+	+	++				+							s/a				+
	5	+	+	+	+	++	s/a		+	+	+		+			+	s/a				+
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+	+	+			+								s/a				+
	8					+	++			+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		++
	9							s/a		+	+						s/a				+
	10	+	+	+						+	+	+					s/a				+
	11									+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	+	+	++	s/a		+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14					+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17						++			+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
	Total	+	+	++	+	++	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE O - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 e R\$ 1.000.000,00 nas demandas finais dos setores de Produção Florestal e Indústrias de transformação, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+	++						+							s/a				++	
	2	+	+	++						+							s/a				---	
	3	+	+	++							+										+	
	4	+	+	++	+	++					+							s/a			---	
	5	+	+	+++	+	++	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+++	
	6						s/a											s/a				s/a
	7	+	+	+++	+	+				+								s/a				++
	8				+	+++					+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		++
	9						s/a				+	+						s/a				+
	10	+	+	+++							+	+	+					s/a				+
	11										+	+		+	s/a			s/a		+		+
	12														s/a			s/a				s/a
	13	+	+	++	+	+++	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14				+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		---
	15																					
	16																	s/a	s/a			s/a
	17					++					+			+	s/a		+	s/a		+		-
	18																					
Total		+	+	+++	+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE P - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Alojamento e alimentação, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	+++					+							s/a				++	
	2	+	++	+++					+							s/a				+++	
	3	+	+	+++							+										+++
	4	+	+	+++	+	+				+							s/a				+
	5	+	+	+++	+	+	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+++	+	+			+								s/a				++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9						s/a			+	+						s/a				+
	10	+	+	+++						+	+	+					s/a				+
	11								+	+			+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a			+	+
	18																				
	Total	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE Q - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Alojamento e alimentação, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+++	+++						+							s/a				+++	
	2	+	+++	+++						+							s/a					---
	3	+	++	+++								+										+++
	4	+	++	+++	+	+					+							s/a				+++
	5	+	+++	+++	+	+	s/a	+	+	+			+			+	s/a					+++
	6								s/a									s/a				s/a
	7	+	++	+++	+	+				+								s/a				+++
	8					+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9								s/a		+	+						s/a				+
	10	+	++	+++							+	+	+					s/a				+++
	11										+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12														s/a			s/a				s/a
	13	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14					+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																					
	16																	s/a	s/a			s/a
	17						+				+			+	s/a		+	s/a			+	+
	18																					
Total		+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE R - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Administração pública, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	+					+							+				+	
	2	+	+	+					+							+					+
	3	+	+	+						+											+
	4	+	+	+	+	+				+							+				+
	5	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+		+	+	+				+
	6							+									+				+
	7	+	+	+	+	+			+								+				+
	8				+	+				+	+	+	+			+	+	+	+		+
	9							+		+	+						+				+
	10	+	+	+						+	+	+					+				+
	11									+	+		+	+			+			+	+
	12													+			+				+
	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	14				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+
	15																++				++
	16																+	+			+
	17					+				+			+	+		+	+			+	+
	18																				
	Total	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+		+	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE S - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Administração pública, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+	+					+							+++				+++	
	2	+	+	+					+							+				-	
	3	+	+	+							+									+	
	4	+	+	+	+	+				+							++				+
	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+++					+++
	6							+									+++				---
	7	+	+	+	+	+			+								+				+
	8				+	+				+	+	+	+			+	++	+	+		++
	9							+		+	+						+++				+++
	10	+	+	+						+	+	+					++				+++
	11									+	+		+	+			++		+		+++
	12													+			++				++
	13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+		+++
	14				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+++	+	+		+++
	15																				
	16																+++	+			+++
	17					+				+			+	+		+	+++		+		++
	18																				
	Total	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE T - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Agricultura, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																		
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
Rondônia (RO)	1	+++	+	+					+							s/a				+++
	2	+++	++	+					+							s/a				+++
	3	++	+	+							+									++
	4	+	+	+	+	+				+							s/a			+
	5	++	+	+	+	++	s/a	+	+	+		+				+	s/a			++
	6						s/a										s/a			s/a
	7	++	+	+	+	+			+								s/a			++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+	+
	9							s/a		+	+						s/a			+
	10	+	+	+						+	+	+					s/a			+
	11									+	+		+	s/a			s/a		+	+
	12													s/a			s/a			s/a
	13	+	+	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+	+
	15																s/a			s/a
	16																s/a	s/a		s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+	+
	18																			
Total	+++	++	+	+	++	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE U - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Agricultura, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+++	++	+						+							s/a				+++	
	2	+++	++	+						+							s/a					+++
	3	+++	+	+								+										+++
	4	++	+	+	+	+					+							s/a				-
	5	+++	++	+	+	++	s/a	+	+	+			+				+	s/a				--
	6						s/a											s/a				s/a
	7	+++	++	+	+	+				++								s/a				+++
	8				+	+					+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9						s/a				+	+						s/a				+
	10	+	+	+							+	+	+					s/a				-
	11										+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12														s/a			s/a				s/a
	13	++	+	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																					
	16																	s/a	s/a			s/a
	17					+					+			+	s/a		+	s/a			+	+
	18																					
Total	+++	+++	+++	+	++	s/a	++	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE V - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Pecuária, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	++	+					+							s/a				++	
	2	+	+++	+					+							s/a				+++	
	3	+	++	+							+										++
	4	+	+	+	+	+				+							s/a				+
	5	+	+	+	+	+	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+	+	+			+								s/a				+
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9						s/a			+	+						s/a				+
	10	+	+	+						+	+	+					s/a				+
	11									+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	+++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE X - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final do setor Pecuária, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+++	+					+							s/a				+++	
	2	+	+++	+					+							s/a				+++	
	3	+	+++	+							+										+++
	4	+	+++	+	+	+				+							s/a				+++
	5	+	+++	+	+	+	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+++
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+++	+	+	+			+								s/a				+++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9							s/a		+	+						s/a				+
	10	+	+++	+						+	+	+					s/a				++
	11									+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																				
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	+++	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE Z - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final dos setores Agricultura e Pecuária, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Rondônia (RO)	1	+	+	+++					+							s/a				++	
	2	+	++	+++					+							s/a				+++	
	3	+	+	+++							+										+++
	4	+	+	+++	+	+				+							s/a				+
	5	+	+	+++	+	+	s/a	+	+	+		+				+	s/a				+
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	+	+++	+	+			+								s/a				++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9							s/a		+	+						s/a				+
	10	+	+	+++						+	+	+					s/a				+
	11									+	+		+	s/a			s/a		+		+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	+	++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		+
	15																s/a				s/a
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE AA - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 na demanda final dos setores Agricultura e Pecuária, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+	+++	+++					+							s/a				+++	
	2	+	+++	+++					+							s/a					+++
	3	+	++	+++							+										+++
	4	+	++	+++	+	+				+							s/a				+++
	5	+	+++	+++	+	+	s/a	+	+	+		+			+	s/a					+++
	6						s/a										s/a				s/a
	7	+	++	+++	+	+			+								s/a				+++
	8				+	+				+	+	+	+			+	s/a	s/a	+		+
	9						s/a			+	+						s/a				+
	10	+	++	+++						+	+	+					s/a				+++
	11									+	+		+	s/a			s/a			+	+
	12													s/a			s/a				s/a
	13	+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		+
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+		-
	15																				
	16																s/a	s/a			s/a
	17					+				+			+	s/a		+	s/a		+		+
	18																				
Total		+	++	+++	+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+		++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE AB - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 e R\$ 100.000,00 na demanda final dos setores Agricultura e Pecuária, respectivamente, nas relações intrarregionais de Rondônia, referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																		
	AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
Rondônia (RO)	1	+++	+	+					+							s/a				+++
	2	+++	+++	+					+							s/a				+++
	3	++	+	+							+									++
	4	+	+	+	+	+				+							s/a			+
	5	++	+	+	+	+		s/a	+	+	+		+			+	s/a			++
	6							s/a									s/a			s/a
	7	++	+	+	+	+			+								s/a			++
	8					+	+			+	+	+	+			+	s/a	s/a	+	+
	9							s/a		+	+						s/a			+
	10	+	+	+						+	+	+					s/a			+
	11									+	+		+	s/a			s/a		+	+
	12													s/a			s/a			s/a
	13	+	+	+	+	+		s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+
	14					+	+	s/a	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+	+
	15																s/a			s/a
	16																s/a	s/a		s/a
	17						+			+			+	s/a		+	s/a		+	+
	18																			
Total	+++	+++	+	+	+		s/a	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++	

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.

APÊNDICE AC - Efeito do aumento de R\$ 500.000,00 e R\$ 100.000,00 na demanda final dos setores Agricultura e Pecuária, respectivamente, nas relações inter-regionais de Rondônia com o Restante do Brasil (RB), referente ao ano de 2018.

		Rondônia (RO)																				
		AE*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total	
Restante do Brasil (RB)	1	+++	+++	+						+							s/a				+++	
	2	+++	+++	+						+							s/a				+++	
	3	+++	+++	+								+										+++
	4	+	++	+	+	+					+						s/a				++	
	5	+++	+++	+	+	++	s/a	+	+	+			+			+	s/a				+++	
	6						s/a										s/a				s/a	
	7	+++	+++	+	+	+				++							s/a				+++	
	8				+	+					+	+	+	+		+	s/a	s/a	+		+	
	9						s/a				+	+					s/a				+	
	10	+	++	+							+	+	+				s/a				++	
	11										+	+		+	s/a		s/a			+	+	
	12														s/a		s/a				s/a	
	13	+	+	+	+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	++	
	14				+	+	s/a	+	+	+	+	+	+	+	s/a		+	s/a	s/a	+	-	
	15																					
	16																	s/a	s/a			s/a
	17					+					+			+	s/a		+	s/a		+	+	
	18																					
Total	+++	+++	++	+	++	s/a	++	+	+	+	+	+	+	s/a	+	+	s/a	s/a	+	+++		

*Atividades Econômicas (AE): 1 Agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós-colheita, 2 Pecuária, inclusive apoio à Pecuária, 3 Produção florestal, pesca e aquicultura; 4 Indústrias extrativas, 5 Indústrias de transformação, 6 Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação, 7 Construção; 8 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas, 9 Transporte, armazenagem e correio, 10 Alojamento e alimentação, 11 Informação e comunicação, 12 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, 13 Atividades imobiliárias, 14 Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, 15 Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, 16 Educação e saúde privadas, 17 Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços, 18 Serviços domésticos.

**(+) Aumentos inferiores a 50; (++) aumentos entre de 50 a 800; (+++) aumentos superiores a 800; (-) diminuições inferiores a 50; (--) diminuições entre de 50 a 800; (---) diminuições superiores a 800; (s/a) sem alterações.

Fonte: Elaborado pela autora com dados da pesquisa.