



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
APLICADAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

ELLEN CLAUDINE CASTRO PAES BARRETO

REVELANDO A ECONOMIA NÃO OBSERVADA DOS PRODUTOS FLORESTAIS  
NÃO MADEIREIROS NO ESTADO DO PARÁ: OS CAMINHOS E  
DESENVOLVIMENTO NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DAS  
CONTAS SOCIAIS ALFA CS<sup>a</sup>

Belém  
2023

ELLEN CLAUDINE CASTRO PAES BARRETO

REVELANDO A ECONOMIA NÃO OBSERVADA DOS PRODUTOS FLORESTAIS  
NÃO MADEIREIROS NO ESTADO DO PARÁ: OS CAMINHOS E  
DESENVOLVIMENTO NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DAS  
CONTAS SOCIAIS ALFA CS<sup>a</sup>

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Economia.

Área de Concentração: Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Costa

Co-orientador: Prof. Dr. Danilo Araújo Fernandes

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

C355r Castro Paes Barreto, Ellen Claudine.  
REVELANDO A ECONOMIA NÃO OBSERVADA DOS  
PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS NO ESTADO DO  
PARÁ: OS CAMINHOS E DESENVOLVIMENTO NO PROCESSO  
DE CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DAS CONTAS SOCIAIS  
ALFA CS / Ellen Claudine Castro Paes Barreto. — 2023.  
143 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Francisco de Assis Costa de Assis  
Costa

Coorientador(a): Prof. Dr. Danilo Araújo Fernandes  
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de  
Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em  
Economia, Belém, 2023.

1. Metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa. 2.  
Economia Não Observada. 3. Matriz de Insumo Produto  
Regional. 4. Sistema de Contas Regionais. 5. Produtos  
Florestais Não Madeireiros. I. Título.

CDD 330.1209811

---

ELLEN CLAUDINE CASTRO PAES BARRETO

REVELANDO A ECONOMIA NÃO OBSERVADA DOS PRODUTOS FLORESTAIS NÃO  
MADEIREIROS NO ESTADO DO PARÁ: OS CAMINHOS E DESENVOLVIMENTO NO  
PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DAS CONTAS SOCIAIS ALFA CS<sup>a</sup>

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Economia da Universidade Federal do Pará, como  
requisito para obtenção do grau de Doutor em  
Economia.

Área de Concentração: Dinâmica Agrária e  
Desenvolvimento Sustentável.

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Jochen Dürr, University of Bonn, Germany

(Membro Externo)

---

Prof. Dr. Ricardo Theophilo Folhes, NAEA-UFPA

(Membro Externo)

---

Prof. Dr. Harley da Silva, PPGE-UFPA

(Membro Interno)

---

Prof. Dr. Daniel Nogueira Silva, PPGE-UNIPESPA

(Membro Interno)

---

Prof. Dr. Francisco de Assis Costa, NAEA/PPGE-UFPA

(Membro Interno) - Orientador

---

Prof. Dr. Danilo Araújo Fernandes, PPGE-UFPA – Co-orientador

(Membro Interno)

*Aos meus pais, Neydson Luis e Graciete Magali,  
meus irmãos, Erika e Neyvison,  
meus filhos, Maitê e João Guilherme  
e ao meu esposo, José Guilherme Jr.*

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a Deus por me permitir alcançar mais um marco importante em minha vida, removendo todos os impedimentos em meu caminho e guiando-me às escolhas mais acertadas possíveis ao longo desta jornada chamada Doutorado! Agradeço, em especial:

Ao meu pai, Neydson Luiz (in memoriam), que não está mais entre nós, mas continua sendo minha maior força na vida. Sua lembrança me inspira e me faz persistir.

À minha mãe, Graciete Magali, por todo carinho e compreensão. Essa mulher guerreira sempre é a maior fonte de inspiração para mim.

Aos meus irmãos Erika de Nazaré e Neyvison Luis, como também aos meus sobrinhos Kayky, Nycoli e Noemi.

Ao meu marido, José Guilherme Junior, com muito amor, carinho e gratidão. Sem ele, cuidando das crianças todos os dias, eu não teria realizado o sonho de concluir a tese.

Aos meus filhos adorados, Maitê, João Guilherme e Marley Francisco (pet), que me enchem de amor e orgulho, e souberam me entender com muita paciência nesses anos de estudo e ausências, sempre me cobrindo de carinho e alegria.

Aos meus amigos da turma de doutorado, pelo companheirismo e presença nos momentos decisórios. Em especial, Marcia Lima, Carlos Augusto, Marília Brasil, Adjard, Luis Flávio, Fábio e Carol.

Um agradecimento especial para seis pessoas muito queridas, que foram mais do que amigos, me ajudando em diversas ocasiões, a quem serei eternamente grata pela amizade e honrada pelo convívio e ensinamentos: Rooger Mathaus, Zingara Capelone, Luz Marina, Íris Raiol, Luiza Dantas e Higor Fernando.

Aos meus orientadores, Dr. Francisco de Assis Costa, Dr Danilo Fernandes e Dr Harley Santos, pelos ensinamentos e companheirismo.

Aos membros da banca avaliadora, pela ajuda inestimável através das valiosas sugestões para a melhoria desse trabalho.

A todos o meu muito obrigado !!!

" O seu tempo é limitado, então não o gaste vivendo a vida de um outro alguém. Não fique preso pelos dogmas, que é viver com os resultados da vida de outras pessoas. Não deixe que o barulho da opinião dos outros cale a sua própria voz interior.

E o mais importante: tenha coragem de seguir o seu próprio coração e a sua intuição. Eles de alguma maneira já sabem o que você realmente quer se tornar. Todo o resto é secundário.

Continue com fome. Continue bobo. E eu sempre desejei isso para mim mesmo. "

Steve Jobs

## RESUMO

O objetivo geral desta pesquisa foi estimar a Contabilidade Social de Base Agroextrativista, constituída pela economia observada e não observada dos PFM de sete regiões de integração do Estado do Pará. Para tanto, foi adotado o sistema regional de insumo-produto gerado pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). Os dados utilizados para a realização da pesquisa são do estudo dos PFM nas sete regiões de integração paraense do Idesp – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará e em parceria com o Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada estimada para 2019, no âmbito do projeto da Bioeconomia da Sociobiodiversidade no desenvolvido por uma iniciativa da The Nature Conservancy (TNC), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Natura. Para atender ao objetivo geral, a tese foi estruturada em três artigos. O Artigo 1 apresenta aplicabilidade da metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa para estimar uma economia não observada pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil. No Artigo 2 apresenta a importância dos PFM no estado do Pará, utilizando o método das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup> para dar visibilidade para a economia observada e não observada dos PFM, pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil, no ano de 2019. Em seguida, no Artigo 3 analisa as relações intersetoriais da economia observada e não observada dos PFM em condições de informação limitada de sete Regiões de Integração paraenses, no ano de 2019, com intuito de avaliar a aplicabilidade da metodologia das CS<sup>α</sup>. Conclui-se que a abordagem proposta possibilitou construir um sistema regional básico capaz de captar as peculiaridades das economias dos PFM de sete Regiões de Integração paraenses. Contribuir para a discussão metodológica acerca da estimação de sistemas regionais de insumo-produto em condições de informação limitada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). Economia Não Observada. Matriz de Insumo Produto Regional. Sistema de Contas Regionais. Produtos Florestais Não Madeireiros.

## ABSTRACT

The general objective of this research was to estimate the Agroextractive Social Accounting, consisting of the observed and unobserved economy of the NTFPs of seven integration regions of the State of Pará. For this purpose, the regional input-output system generated by the methodology of the Alpha Social Ascending Accounts (CS<sup>α</sup>) was adopted. The data used to carry out the research are from the study of NTFPs in the seven integration regions of Pará by Idesp - Institute for Economic, Social and Environmental Development of Pará and in partnership with Ipea - Institute for Applied Economic Research estimated for 2019, within the scope of the Bioeconomy of Sociobiodiversity project developed by an initiative of The Nature Conservancy (TNC), with support from the Inter-American Development Bank (IDB) and Natura. To meet the general objective, the thesis was structured in three articles. Article 1 presents the applicability of the Alpha Social Ascending Accounts methodology to estimate an economy not observed by the Regional Accounts System adopted in Brazil. Article 2 presents the importance of PNFM in the state of Pará, using the Social Accounts Alpha (CS<sup>α</sup>) method to give visibility to the observed and unobserved economy of PNFM, through the Regional Accounts System adopted in Brazil, in 2019. Then, Article 3 analyzes the intersectoral relations of the observed and unobserved economy of PNFM in conditions of limited information of seven Pará Integration Regions, in 2019, in order to evaluate the applicability of the CS<sup>α</sup> methodology. It is concluded that the proposed approach made it possible to build a basic regional system capable of capturing the peculiarities of the economies of PNFM in seven Pará Integration Regions. Contribute to the methodological discussion about the estimation of regional input-output systems in conditions of limited information.

**KEYWORDS:** Methodology of Alpha Social Ascendant Accounts (CS<sup>α</sup>). Unobserved Economy. Regional Product Input Matrix. Regional Account System. Non-Timber Forest Products.

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO 2

Figura 1 – Estruturação do modelo de atualização das estimativas a partir das CS<sup>α</sup>.....75

### ARTIGO 3

Figura 1 – Relações inter-relações setoriais empírica gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) .....112

Figura 2 – Matriz de Insumo-Produto Regional gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) .....114

Figura 3 – Descrição do processo de construção da MIP básica das CS<sup>α</sup> utilizando a metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa CS<sup>α</sup> .....116

Figura 4 – Classificação dos setores-chave dos PFNM Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019.....137

Figura 5 – Classificação dos setores-chave dos PFNM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 .....138

## LISTA DE QUADROS

### ARTIGO 1

Quadro 1 - Principais etapas do desenvolvimento do Sistema da Contabilidade Social.....	34
Quadro 2 - Categorias das Atividades Produtivas Não Observadas.....	41
Quadro 5 – Contribuições da aplicação do método para a descrição e análise estrutural de cadeias de valor .....	49
Quadro 6 – Resultados obtidos através da aplicação do método das CS <sup>α</sup> na MIP de uma economia.....	52
Quadro 7 – Contribuições do método das CS <sup>α</sup> para a análise estrutural de cadeias de valor de produtos não observados.....	56

### ARTIGO 2

Quadro 1 – Categorias dos setores dos agentes nas cadeias de comercialização na CS <sup>α</sup> .....	71
---	----

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 2

Tabela 1 - Variáveis econômicas dos PFNM observados, compostas pelo VBP <sup>α</sup> , pela margem de lucro ( <i>mark-up</i> ), pelo VBP, pelo VAB e pela RBT, nas esferas local, estadual e nacional – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019) .....	83
Tabela 2 - Variáveis econômicas dos PFNM não observados, compostas pelo VBP <sup>α</sup> , pela margem de lucro ( <i>mark-up</i> ), pelo VBP, pelo VAB e pela RBT, nas esferas local, estadual e nacional – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019) .....	86
Tabela 3 - Variáveis econômicas dos PFNM, compostas pelo VBP <sup>α</sup> , o VBP, o VAB e a RBT total – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019) .....	89

### ARTIGO 3

Tabela 1 - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais - Matriz PFNM observados.....	128
Tabela 2 - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais - Matriz PFNM Não Observados.....	129
Tabela 3 - Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - Matriz de Leontief PFNM Observados.....	131
Tabela 4 - Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - Matriz de Leontief PFNM Não Observados.....	132
Tabela 5 – Multiplicadores do VBP direto, indireto e induzido pela variação final de R\$ 1,00 milhão - Matriz de Leontief PFNM Observados.....	133
Tabela 6 – Multiplicadores do VBP direto, indireto e induzido pela variação final de R\$ 1,00 milhão - Matriz de Leontief PFNM Não Observados .....	134

## LISTA DE GRÁFICO

### ARTIGO 3

Gráfico 1 – Índice de ligações para trás (ILP) e para frente (ILF) de Rasmussen-Hirschman dos PFNM Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019.....	135
Gráfico 2 – Índice de ligações para trás (ILP) e para frente (ILF) de Rasmussen-Hirschman dos PFNM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 .....	136

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APL	Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CEI	Contas Econômicas Integradas
CEMPRE	Cadastro Central de Empresas
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
Comeas	Comissões Municipais de Estatísticas Agropecuárias
CS <sup>a</sup>	Contas Sociais Alfa
DIPJ	Declaração de Informações Econômico-fiscais da Pessoa Jurídica
ECF	Escrituração Contábil Fiscal
ECINF	Economia Informal Urbana
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENO	Economia Não Observada
EO	Economia Observada
ETCO	Instituto Brasileiro de Ético Concorrencial
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GCEA	Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ideflor	Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará
Idesp	Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará
IES	Índice de Economia Subterrânea
Ipea	Instituto de Economia Aplicada
ISWGNA	Grupo de Trabalho Intersecretariado sobre Contas Nacionais
LSPA	Levantamento Sistemático da Produção Agrícola
NAEA	Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Pesquisa Anual de Comércio
PAIC	Pesquisa Anual da Indústria da Construção
PAM	Pesquisa Agrícola Municipal
PAS	Pesquisa Anual de Serviços—

PEVS	Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura
PFNM	Produto Florestal Não Madeireiros
PIA	Pesquisa Industrial Anual-Empresa
PIB	Produto Interno Bruto
PNPSB	Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade
RBT	Renda Bruta Total
RI	Regiões de Integração
SCN	Sistema de Contas Nacionais
SCR	Sistema de Contas Regionais
SCT	Sistema de Contas Nacionais Trimestrais
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SNA	System of National Accounts
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TCU	Tribunal de Contas da União
TEEB	<i>The Economics of Ecosystems and Biodiversity</i>
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
TRU	Tabelas de Recursos e Usos
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNECE	<i>United Nations Economic Commission for Europe</i>
VA	Valor Adicionado
VAB <sup>β</sup>	Valor Adicionado Bruto dos setores Beta
VBP <sup>α</sup>	Valor Bruto da Produção Alfa
VBP <sup>β</sup>	Valor Bruto da Produção dos setores Beta

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>20</b>
1.2 OBJETIVOS	23
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO	24
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>24</b>
<b>ARTIGO 1</b>	<b>28</b>
<b>CONTAS SOCIAIS ALFA (CS<sup>α</sup>) – UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA ESTIMATIVAS DE ATIVIDADES NÃO OBSERVADAS NO ÂMBITO DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS</b>	<b>28</b>
<b>RESUMO</b>	<b>28</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>28</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>29</b>
<b>2 O SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS: HISTÓRICO DE CONSTITUIÇÃO METODOLÓGICA E PRINCIPAIS DESAFIOS</b>	<b>31</b>
2.1 HISTÓRICO E AS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS	31
2.2 A CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS DO BRASIL - SCNB	34
<b>3 LIMITAÇÕES DO SISTEMA DE CONTABILIDADE NACIONAL E OS DESAFIOS PARA A O DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES BASEADOS EM ECONOMIA NÃO OBSERVADA NO BRASIL</b>	<b>37</b>
3.1 ESPECIFICIDADES DAS LIMITAÇÕES DO SCN	37
3.2 A ECONOMIA NÃO OBSERVADA (ENO)	40
<b>4 DEFINICAO E CONTRIBUIÇÃO DA METODOLOGIA DE CÁLCULO DAS CONTAS SOCIAIS ASCENDENTE ALFA – CS<sup>α</sup></b>	<b>43</b>
4.1. HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DE CONTAS SOCIAIS ASCENDENTES ALFA	44
4.2.1 Aplicação 1: descrição e análise estrutural de cadeias de valor com base no setores alfa	48
4.2.2 Aplicação 2: obtenção da matriz de Insumo-Produto e as análises dos agregados econômicos para a economia local, estadual e nacional	51
4.2.3 Aplicação 3: contribuição do método CS <sup>α</sup> para revelar produtos que fazem parte de um setor de uma economia não observada	54
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>58</b>
<b>ARTIGO 2</b>	<b>65</b>
<b>IMPORTÂNCIA DOS PNFM OBSERVADOS E NÃO OBSERVADOS NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE USANDO CONTAS SOCIAIS ALFA (CS<sup>α</sup>)</b>	<b>65</b>
<b>RESUMO</b>	<b>65</b>

<b>ABSTRACT</b>	<b>65</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>66</b>
<b>2 PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS (PFNM)</b>	<b>68</b>
<b>3 METODOLOGIA PARA A ESTIMATIVA DA ECONOMIA DOS PFNM BASEADA NO MÉTODO DA CS<sup>α</sup></b>	<b>69</b>
3.1 O MODELO DAS CONTAS SOCIAIS ALFA – CS <sup>α</sup>	69
3.2 MODELO PARA ESTIMATIVAS PARA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DA CS <sup>α</sup> DOS PFNM	71
3.2.1 Etapa da definição do Banco de Dados	72
3.2.2 Etapa obtenção dos números índice do Preço Implícito e o Produto Real	72
3.2.3 Etapa da determinação dos Indexadores Gerais	73
3.2.4 Etapa da obtenção dos Indexadores Específicos	73
3.2.5 Modelo para estimativas da economia dos PFNM	74
<b>4 RESULTADOS E ANÁLISES DA APLICAÇÃO DO MODELO</b>	<b>77</b>
4.1 MODELO ANALÍTICO	77
4.1.1 Fonte De Dados	77
4.1.2 Procedimentos de estimação	78
4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PFNM OBSERVADOS E DOS PFNM NÃO OBSERVADOS NAS REGIÕES DE INTEGRAÇÃO	79
4.3 ANÁLISE DOS AGREGADOS ECONÔMICOS DOS PFNM OBSERVADOS	81
4.4 ANÁLISE DOS AGREGADOS ECONÔMICOS DOS PFNM NÃO OBSERVADOS	85
4.4.1 Análise da importância dos PNFM observados e não observados em sete RIs do estado do Pará	88
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE A</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Rio Capim	96
<b>APÊNDICE B</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Marajó	97
<b>APÊNDICE C</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Xingu	99
<b>APÊNDICE D</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Baixo Amazonas	101
<b>APÊNDICE E</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Caeté	103
<b>APÊNDICE F</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Guamá	104
<b>APÊNDICE G</b> - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da RI G Tocantins	105
<b>ARTIGO 3</b>	<b>106</b>
<b>CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS DA ECONOMIA</b>	

<b>OBSERVADA E NÃO OBSERVADA DOS PFNM EM CONDIÇÕES DE INFORMAÇÃO LIMITADA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DAS CS<sup>α</sup></b>	<b>106</b>
<b>RESUMO</b>	<b>106</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>106</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>107</b>
<b>2 O MODELO DE INSUMO-PRODUTO DE UMA ECONOMIA REGIONAL GERADA PELA METODOLOGIA DAS CS<sup>α</sup></b>	<b>109</b>
2.2 ELEMENTOS CONSTITUINTES UTILIZADOS PELA METODOLOGIA DAS CONTAS ASCENDENTES SOCIAIS ALFA CS <sup>α</sup>	113
2.2.1 Modelo de insumo-produto básica das CS <sup>α</sup>	115
2.2.2 Modelo de insumo-produto regional das CS <sup>α</sup>	117
2.2.3 Tratamento matemático do modelo de insumo-produto regional das CS <sup>α</sup>	120
2.2.4 Extensões do modelo de insumo-produto regional das CS <sup>α</sup>	124
2.2.4.1 Multiplicadores	124
2.2.4.2 Efeitos de interligação setorial	126
<b>3 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA DA ECONOMIA OBSERVADA E NÃO OBSERVADA DOS PFNM</b>	<b>127</b>
3.1 ANÁLISE DOS EFEITOS DIRETOS	128
3.2 ANÁLISE DO EFEITO GLOBAL OU DE IMPACTO DE LEONTIEF	130
3.3 EFEITOS MULTIPLICADORES ECONÔMICOS	132
3.4 SELEÇÃO DOS SETORES-CHAVE	134
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>139</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>140</b>
<b>Apêndice 1 - Matriz de Insumo-Produto dos PFNM Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 (em R\$ 1.000,00)</b>	<b>143</b>
<b>Apêndice 2 - Matriz de Insumo-Produto dos PFNM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 (em R\$ 1.000,00)</b>	<b>144</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos anos, diversas pesquisas relataram sobre a importância dos Produtos Florestais Não Madeireiros na subsistência e geração de renda para milhões de famílias que vivem e dependem da floresta, para favorecer seu desenvolvimento econômico e social principalmente para as comunidades tradicionais (FAO, 2018). Nesse cenário, surge o reconhecimento do valor dos produtos florestais não madeireiros (PFNM) das florestas tropicais como uma opção para se explorar a riqueza biológica de florestas tropicais sem as prejudicar e, ao mesmo tempo, estimular o desenvolvimento rural (FAO, 1995).

Mesmo o extrativismo dos PFNM sendo uma atividade secular exercidas pelas populações indígenas e cablocas da Região Amazônica, entre outras, muitas espécies apresentam usos desconhecidos de seus produtos, em especial como novas matérias-primas para as indústrias farmacêutica e química (FAO, 2018; EVANGELISTA, 2021). Nesse contexto, o mercado vem crescendo com o aumento da oferta de produtos não madeireiros devido às características bastante específicas, carecendo de políticas de incentivo e fomento à extração das florestas, ou do cultivo em sistemas agroflorestais (EMBRAPA, 2005

Desde 1995, a FAO liderou os esforços para desenvolver uma distinção clara dos produtos florestais madeireiros chegando a um consenso em que consistem em bens de origem biológica que não a madeira, derivados de florestas, outras terras arborizadas e árvores fora das florestas (FAO, 1995; FAO, 1999; SORRENTI, 2017). No, relatório *State of the World's Forests* 2014, sugere a melhoria na qualidade e disponibilidade das estatísticas internacionais sobre a importância econômica dos PFNM. Devido à escassez de dados sistemáticos e confiáveis, levando uma subestimação dos benefícios socioeconômicos existentes e potenciais, muitas vezes estão relacionados com os PFNM (SORRENTI, 2017). Além disso, os dados existentes referem-se principalmente para PFNM comercializados formalmente, e não consideram aqueles comercializados informalmente e aqueles retirados para autoconsumo (AGRAWAL *et al.*, 2013; WAHLÉN, 2017; LOVRICA *et al.*, 2020).

Os PFNM que são principalmente comercializados nos mercados locais, também provavelmente serão negligenciados nas estimativas sobre o valor dos PFNM (SHACKLETON *et al.*, 2007, 2008). Outra razão pela qual as florestas geralmente não são contabilizadas é que os governos não as veem como impulsionadoras do crescimento econômico porque muitos bens e serviços florestais não são comercializados em mercados informais (PROFOR, 2008). Como resultado, os NWFPs estão mal representados nas políticas, planejamento e intervenções

relacionadas a florestas, biodiversidade, uso da terra, segurança alimentar e nutricional e tomadas de decisões relacionadas (PIERCE; BÜRGENER, 2010).

No Brasil, as informações sobre a quantidade e o valor da produção dos PFNM decorrente dos processos de exploração dos recursos vegetais nativos e dos maciços florestais plantados, tendo como unidade de coleta o município, são acompanhadas pelo IBGE. Na pesquisa da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS, os PFNM são agrupados em borrachas; gomas não elásticas; ceras; fibras; tanantes; oleaginosos; alimentícios; aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes; e não madeireiros da produção da silvicultura (IBGE, 2023). Além disso, como os PFNM podem ser provenientes do cultivo em sistemas agroflorestais ou de florestas plantadas, a Pesquisa Agrícola Municipal - PAM fornece informações sobre área plantada, área destinada à colheita, área colhida, rendimento médio e preço médio pago ao produtor, no ano de referência, para 64 produtos agrícolas contendo 31 de culturas temporárias e 33 de culturas permanentes (IBGE, 2023).

Ao nível regional, o Estado do Pará, como o segundo maior estado do país em extensão territorial e com diferenças regionais significativas, foi dividido em 12 Regiões de Integração (RI) para facilitar a administração e garantir o desenvolvimento de políticas públicas adequadas as vocações econômicas. Dessa forma, inserido no bioma amazônico, caracterizado com florestas em maior parte das suas terras, dividindo-se entre florestas de terra firme, de várzea e de transição, apresentando uma rica diversidade de PFNM. Logo, torna-se significativo e justificável estudos sobre a importância econômica atual e potencial do uso direto dos PFNM para subsidiar políticas públicas com vistas ao desenvolvimento de uma bioeconomia baseada na floresta nativa e na sociobiodiversidade.

No entanto, apesar dos esforços de cientistas e economistas globais para tornar visível o valor da natureza (TEEB, 2018), muitos PFNM permanecerão na maioria invisível e não contabilizados (RASMUSSEN, 2017; SORRENTI 2017). No Pará, bem como em todos os estados da Amazônia Legal, há carência de informações sobre o mercado local ou regional de muitos produtos não madeireiros. Além do que, muitas cadeias de valor dos PFNM possuem muita informalidade, e os sistemas estatísticos são limitados em capturar a relevância econômica da cadeia em sua totalidade. Com isso, as estatísticas oficiais não detectam as espécies extrativistas que possuem mercado local, bem como as recentes demandas por produtos para atender os mercados nacional e internacional (IPEA, 2016).

No período de 2008 a 2015, o extinto Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (Idesp) realizou o Estudo dos Produtos Florestais Não Madeireiros no Estado do Pará, em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará

(Ideflor) e, por fim com o Instituto de Economia Aplicada (Ipea). Tal estudo teve como objetivo identificar a importância das cadeias de comercialização de PNFMs, em sete Regiões de Integração paraenses foi utilizado a metodologia das Contas Sociais Alfa CS<sup>α</sup> do Grupo de Pesquisa “Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia” (GPDadesaNAEA), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará (COSTA, 2006).

As chamadas “Contas Sociais Alfa” (CS<sup>α</sup>) referem-se metodologia proposta por Costa (2002; 2006; 2008a). Esta metodologia se baseia no modelo Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983) e visa responder a questões recorrentes relacionadas a ações institucionais de desenvolvimento regional, levando em consideração uma economia local heterogênea (COSTA, 2002). Em razão disso, a metodologia de Costa (2002) tem sido utilizada em diversos estudos realizados nos estados do Pará (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a, GOMES, 2007, IPEA, 2016; TNC, 2021), Amazonas (COSTA et al., 2008), Amapá (CARVALHO, 2010; IPEA, 2015), Maranhão (IPEA, 2016), e em pesquisas internacionais, especialmente na Guatemala (Dürr, J., 2008, 2009a, 2009b, 2010, 2015).

A metodologia ascendente em questão, que parte de informações elementares como a produção de um produto em um município, não determina o número total de produção (COSTA, 2002). Portanto, é necessário confrontar os dados estruturais identificados em campo com as estatísticas oficiais para obter um cenário que reflita a produção total de uma unidade territorial específica, seja um município, departamento ou região de planejamento (COSTA, 2016). Para alcançar isso, são elaborados indexadores para atualizar a CS<sup>α</sup> para anos subsequentes. Adicionalmente, é possível identificar quais produtos fazem ou não parte das estatísticas agrícolas, extrativas, vegetais e pecuárias do IBGE (COSTA, 2006, 2008a, 2017).

Além disso, este método surgiu como uma ótima opção para serem utilizados como alternativa para revelar uma economia baseada em produtos com dados subestimados nas séries estatísticas e/ou não levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais. Segundo Gomes (2007), os valores da produção de vários PFMN identificados registrados nos dados oficiais gerados pelo IBGE diferem dos valores encontrados na pesquisa, subestimando a importância dessa produção nas análises municipais. Nos estudos do IDESP (2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a) e do IPEA (2016a), alguns dos PFMN identificados são visíveis nas estatísticas oficiais dependendo da RI estudada. Outros, que pertencem normalmente às categorias genéricas dos levantamentos oficiais (outros, outras alimentícias, outras oleaginosas) ou aquelas não levantadas pelas estatísticas, são revelados pelo método das CS<sup>α</sup>, saindo da invisibilidade.

A partir deste cenário, esta Tese apresenta uma proposta metodológica, operacionalizada e testada para geração de uma Matriz de Insumo-Produto regional das CS<sup>α</sup> utilizando a metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa CS<sup>α</sup> em condições de informação limitada. No entanto, demonstrar através de um modelo de construção de indexadores de quantidade e preço baseados nas séries municipais das pesquisas agrícolas do IBGE no qual possibilitou classificar a economia baseada em PFNM observada, isto é, quando o produto em questão é levantado sistematicamente e, assim, faz parte do acervo de estatísticas conjunturais do IBGE, - e a economia baseada em PFNM não observados, na qual o produto estudado não é levantado sistematicamente, ou seja, não é computado pelo IBGE.

## 1.2 OBJETIVOS

Esta Tese tem como objetivo principal propor e testar um método para estimar e identificar os PFNMs não observados de sete regiões de integração do Estado do Pará, com recorte territorial das regiões do Tocantins, Guamá, Rio Caeté, Baixo Amazonas, Xingu, Marajó e Capim, para o ano de 2019, fundamentada na metodologia das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup>. Posto isso, presume-se estimar uma Contabilidade Social de Base Agroextrativista, constituída pela economia observada e não observada dos PFNM. Para atender este objetivo geral, os seguintes objetivos específicos devem ser contemplados:

- Aprofundar o conhecimento sobre Sistema de Contas Nacionais em âmbito nacional e internacional no contexto da medição da Economia Não Observada (ENO), por meio de uma Revisão da Literatura a fim de obter um melhor embasamento teórico para a realização deste estudo;
- Identificar as abordagens e as aplicações originais do método das CS<sup>α</sup>, desenvolvido por Costa (2006), utilizados como alternativa para revelar uma economia baseada em produtos com dados subestimadas nas séries estatísticas e/ou não levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais, por meio de uma Revisão da Literatura;
- Esquematizar a proposta de método para estimar e identificar os PFNM não observados utilizando a metodologia das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup>, a fim de mensurar a contribuição da economia dos PFNM observados e não observados para o ano de 2019;
- Avaliar a aplicabilidade da metodologia das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup> como proposta para compor a Contabilidade Social de Base Agroextrativista, constituída pela economia observada e não observada dos PFNM.
- Apresentar o processo de construção de um sistema regional de insumo-produto geradas pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). Esta por sua vez,

considerada uma alternativa da análise da estrutura produtiva observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para 7 Regiões de Integração do Estado do Pará diante das limitações dos dados necessários para estimar uma Matriz de Produção Regional de Contabilidade Social Alfa baseada em PFNM.

- Por fim, analisar dos resultados dos coeficientes técnicos (ou efeitos diretos), dos impactos de Leontief (ou efeitos globais e ou coeficientes diretos e indiretos), dos multiplicadores econômicos e dos efeitos de encadeamento para frente e para trás dos setores, obtidos a partir da Matriz de insumo-produto básicas das CS<sup>α</sup> estimada para 2019, constituída pela economia observada e não observada dos PFNM.

### 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Além deste capítulo, que trata sobre a introdução geral do estudo realizado, identificando o contexto de seu desenvolvimento, os seus objetivos e a metodologia utilizada para a execução deste estudo, a estrutura da tese é do tipo multipaper descrita a seguir.

O Artigo 1 apresenta aplicabilidade da metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa para estimar uma economia não observada pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil.

No Artigo 2 apresenta a importância dos PFNM no estado do Pará utilizando o método das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup> para dar visibilidade para a economia observada e não observada dos PFNM, pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil, no ano de 2019.

Em seguida, no Artigo 3 analisa as relações intersetoriais da economia observada e não observada dos PFNM em condições de informação limitada de sete Regiões de Integração paraenses, no ano de 2019, com intuito de avaliar a aplicabilidade da metodologia das CS<sup>α</sup>.

E, finalmente, apresenta as contribuições e as considerações finais desta tese.

### REFERÊNCIAS

AGRAWAL, A. *et al.*. **The Economic Contributions of Forests**. In: United Nations Forum on Forests. Tenth session, 2013, Istanbul. Anais [...] United Nations Forum on Forests. 2013. Background Paper 1. Disponível em: <https://www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/2015/12/EcoContrForests.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

COSTA, F. A dinâmica da economia de base agrária do “Pólo Marabá” (1995- 2000): uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes. **Cadernos NAEA**, Belém, n. 5, p. 35-72, 2002.

COSTA, F. A. **O açaí do Grão-Pará: arranjos produtivos e economia local, constituição e dinâmica (1995-2011)**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2016. Originalmente apresentada como tese requisito para promoção ao quadro de professor titular, Universidade Federal do Pará, 2016

COSTA, F. Contas Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) – Uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macro-estrutural de economias locais. **Interações**. Campo Grande, v. 7, n. 12, p. 37-68. 2006.

COSTA, F. Decodificando economias locais: estrutura e dinâmica do sudeste paraense, uma região crítica da Amazônia. *In*: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). **As Amazônias do século XXI**. Belém: EDUFPA, 2008a.p. 175-230.

EMBRAPA (Brasil). Michelliny de Matos Bentes-Gama. Circular Técnica. **Importância de produtos florestais não-madeireiros (PFNM) para a economia regional**, PortoVelho, n. 81, 2005. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/859447/1/ct81produtosflorestaisnaomadeireiros.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2023.

EVANGELISTA, Wescley Viana (org.). **Produtos Florestais Não Madeireiros: Tecnologia, mercado, pesquisas e atualidades**. 1. ed. São Paulo: Científica, 2021. 407 p. ISBN 978-65-89826-39-2. DOI 10.37885/978-65-89826-39-2. Disponível em: <http://downloads.editoracientifica.org/books/978-65-89826-39-2.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.

FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 2018. Transforming food and agriculture to achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision makers. Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q=chapter%2010.%20non-wood%20forest%20products>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Marketing information systems for non-timber forest products**. 1995. FAO, Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ac692e/AC692E00.htm>. Acesso em: 23 jan. 2023.

FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. The Global Forest Resource Assessment. 2000. FAO, Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/3/y1997e/y1997e0f.htm#bm15>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Towards a harmonized definition of non-wood forest products**. 1999. Unasylva, 198. Disponível em: <https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q=chapter%2010.%20non-wood%20forest%20products>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FAO, 2014. State of the World's Forests 2014: Enhancing the Socioeconomic Benefits from Forests. FAO, Rome.

FAO, ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. **PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS: EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS**. Roma: FAO, 2000. v. 13. Disponível em: <https://www.fao.org/3/Y1457s/Y1457S.htm#P0>. Acesso em: 17 fev. 2023.

GOMES, D. **Cadeia de comercialização de produtos de floresta secundária dos municípios de Bragança, Capitão Poço e Garrafão do Norte** - Pará. 2007. 84 f. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar, Universidade Federal do Pará, Belém. 2007.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não**

**madeireiros na região de integração Xingu, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011d. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Tocantins, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2012a. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração baixo Amazonas, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011a. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Caeté, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011b. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Guamá, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011c. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração do Marajó, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011e. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção da extração vegetal e da silvicultura 2023 - PEVS. IBGE: Rio de Janeiro, v. 34, p.1-8, 2019. Disponível em: Acesso em: 22 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-epecuaria/9105-producaoda-extracao-vegetal-e-dasilvicultura.html?=&-t=o-que-e>>. Acesso em: 22 jan. 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Capim, estado do Pará.** Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7459>. Acesso em: 15 ago. 2022.

LOVRICA, Marko *et al.* Non-wood forest products in Europe – A quantitative overview. **Forest Policy and Economics**, Germany, v. 116, 5 abr. 2020. DOI 10.1016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102175>. Acesso em: 20 jan. 2023.

PIERCE, Alan; BÜRGENER, Markus. Laws and Policies Impacting Trade in NTFPs. In: LAIRD, Sarah A. et al. **Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-Timber Forest Products**. London, 2010. cap. Chapter 14, p. 327-342. ISBN 978-1-84407-500-3 hardback. Disponível em: [https://static1.squarespace.com/static/5ca2d827aadd343de55a408b/t/5f1dd7a62189c2206f53fd36/1595791283627/2010\\_Wild+Product+Governance.+Finding+Policies+that+Work+for+NTFPs.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5ca2d827aadd343de55a408b/t/5f1dd7a62189c2206f53fd36/1595791283627/2010_Wild+Product+Governance.+Finding+Policies+that+Work+for+NTFPs.pdf). Acesso em: 22 fev. 2023.

PROFOR, Program on Forests. Poverty-Forests Linkages: A Synthesis and Six Case Studies. The World Bank, Washington, DC. 2008. Disponível em: <https://www.profor.info/content/poverty-forests-linkages-toolkit-0>. Acesso em: 23 jan. 2023.

RASMUSSEN, Laura Vang. Forest contributions to livelihoods in changing agriculture-forest landscapes. **Forest Policy and Economics**, University of Michigan, v. 84, p. Páginas 1-120, 2017. DOI <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.04.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934117302460#:~:text=Forests%20support%20the%20livelihoods%20of,and%20trees%20to%20agricultural%20productivity>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SHACKLETON, Charlie M et al. The importance of dry woodlands and forests in rural livelihoods and poverty alleviation in South Africa. **Forest Policy and Economics**, Germany, ano 2007, v. 9, n. 5, p. 558-577, 12 jun. 2006. DOI 10.1016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2006.03.004>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SHACKLETON, Sheona *et al.* Links between the Local Trade in Natural Products, Livelihoods and Poverty Alleviation in a Semi-arid Region of South Africa. **World Development**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 505-526, 10 mar. 2008. DOI <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.03.003> Get rights and content. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X07002082>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SORRENTI, Simona. **Non-Wood Forest Products In International Statistical Systems**. Series no. 22. Rome: FAO, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i6731e/i6731e.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2022.

TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity. **Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB**. 2018. Disponível em: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

TNC- The Nature Conservancy. Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura. Brasília: TNC Brasil, 2021.

WAHLÉN, Catherine Benson. Opportunities for making the invisible visible: Towards an improved understanding of the economic contributions of NTFPs. **Forest Policy and Economics**, Uganda, ano 2017, v. 84, p. 11-19, 16 maio 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2017.04.006>. Acesso em: 20 jan. 2023

## ARTIGO 1

---

### **CONTAS SOCIAIS ALFA (CS<sup>a</sup>) – UMA METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA ESTIMATIVAS DE ATIVIDADES NÃO OBSERVADAS NO ÂMBITO DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS**

#### **RESUMO**

O presente artigo apresenta o Sistema de Contas Nacionais (SCN), seu desenvolvimento e concepção no Brasil. Tendo como objeto de estudo a melhor mensuração dos agregados macroeconômicos e, com destaque para a medição da Economia Não Observada (ENO). Além disso, apresenta as características gerais das Contas Sociais Ascendentes Alfa, seus fundamentos e sua aplicabilidade para configuração de uma economia local e regional localizada em uma região periférica. O objetivo é descrever a aplicabilidade da metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa para estimar uma economia não observada pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil. Os resultados indicam que a metodologia proposta conseguiu estimar os produtos agroextrativistas que não são acompanhados pelas estatísticas oficiais. Revelando uma economia baseada em produtos que não são levantados ou que são subestimados nas estatísticas oficiais em determinadas regiões

**Palavras-chave:** Sistema de Contas Nacionais (SCN). Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM). Contas Sociais Alfa - CS<sup>a</sup>

#### **ABSTRACT**

This article presents the System of National Accounts (SNA), its development and conception in Brazil. Its object of study is the best measurement of macroeconomic aggregates, with emphasis on the measurement of the Unobserved Economy (ENO). In addition, it presents the general characteristics of the Alpha-Ascending Social Accounts, its foundations and its applicability for the configuration of a local and regional economy located in a peripheral region. The objective is to describe the applicability of the Alpha-Ascending Social Accounts methodology to estimate an economy not observed by the System of Regional Accounts adopted in Brazil. The results indicate that the proposed methodology was able to estimate agro-extractive products that are not monitored by official statistics. Revealing an economy based on products that are not surveyed or that are underestimated in official statistics in certain regions.

**Keywords:** System of National Accounts (SNA). Non-Timber Forest Products (NTFP). Alpha Social Accounts - CS<sup>a</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

O Sistema de Contas Nacionais (SCN) é uma ferramenta de avaliação consistente, padronizada e contínua sobre as informações da circulação de renda gerada pela atividade econômica de um determinado país. De acordo com a OECD (2006), para assegurar a abrangência das informações fornecidas pelo SCN, é de extrema importância avaliar a sua capacidade de alcançar uma cobertura, a mais ampla possível, da atividade produtiva, assim como a sua melhor expressão em relação a um conjunto de setores econômicos e produtos que representem a realidade das suas diversas economias regionais.

As origens do *System of National Accounts* datam do Relatório de 1947 do Subcomitê de Estatísticas Nacionais de Renda do Comitê de Peritos Estatísticos da Liga das Nações (ROSSETTI, 1995; NUNES, 1998; VANOLI, 2005; FEIJÓ, RAMOS, *et al.*, 2017, ONU, 2020). Mas foi apenas em 1953 que foi publicado o primeiro manual amplamente adotado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para a construção de uma análise do SCN, denominado SNA-53. Desde então, a Organização das Nações Unidas (ONU), tem tido a responsabilidade de tornar o *System of National Accounts* (SNA) o mais amplo instrumento de contabilidade das Contas Nacionais em diversos países, e em um formato o mais homogêneo possível (OECD, 2006; PAULANI, 2013).

A constante atualização dos Manuais do SNA é necessária devido à evolução dos processos econômicos, aos avanços em técnicas estatísticas e de medição, e às melhorias na coleta de dados (MEADER e TILY, 2008). A necessidade de melhorias contínuas nos programas de compilação de dados é crucial. Isso visa reduzir as atividades econômicas não observadas e garantir a inserção das informações na maior dimensão possível (NUNES, 1998; UN, 2009).

No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE é o órgão responsável pela contabilidade social, seguindo as recomendações metodológicas internacionais expressas no manual do *System of National Accounts* 2008 (SNA-2008). Neste sentido, o órgão sofre com as limitações dos dados disponíveis a partir de suas coletas próprias, assim como das exigências formais em relação ao registro contábil necessário das atividades produtivas consideradas padrão; ao mesmo tempo que visa superar estas limitações com o objetivo da construção de métodos alternativo (LAUTERT *et al.*, 2018).

Por outro lado, a economia brasileira, como uma economia periférica, apresenta atividades econômicas que têm dificuldades em serem captadas diretamente pelo sistema

regular de estatística oficial<sup>1</sup>. A este grupo, o IBGE convencionou chamar de “Economia Não Observada” (ENO). Conforme o SNA-1993, as atividades incluídas na ENO são categorizadas em: subterrâneas, informais (incluindo as realizadas pelas famílias para seu próprio uso final), ilegais e outras omitidas devido a deficiências no programa básico de coleta de dados (UNECE, 2008; UN, 1993, 2009).

A principal restrição para um levantamento mais abrangente de informações estatísticas oficiais do IBGE está, então, ligada ao seu Sistema de Contas por Unidades da Federação, no qual combina três abordagens básicas: as técnicas ascendente, descendente e mista. A técnica descendente surge da distribuição da estimativa nacional entre as regiões, considerada o método mais utilizado. Dessa maneira, o Sistema de Contas Municipais do Brasil faz parte desse sistema, apresentando todas as suas limitações, pois se utiliza da distribuição, entre os municípios, do valor adicionado bruto a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelo Sistema de Contas Regionais–SCR (IBGE, 2020)<sup>2</sup>.

Diante de tais lacunas, é necessário adotar uma metodologia ascendente ou mista própria. Ela deve representar a realidade estrutural de uma economia local e regional, construindo sistemas próprios. Para responder às questões das contas agregadas nacionais e até regionais, as Contas Sociais Ascendentes Alfa foi desenvolvida e se propõe a entender as informações econômicas de uma subunidade geográfica com base em uma proposta de construção de abordagem ascendente. Assim, obtém-se de maneira mais precisa todas as informações econômicas ao nível local, regional ou em qualquer outra escala geográfica que se pretende estudar, fornecendo uma representação mais fiel da realidade investigada.

Nesse sentido, o presente artigo tem como principal objetivo descrever a aplicabilidade da metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa para estimar uma economia não observada pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil. Para tanto, o presente estudo tem em vista suprir a escassez de pesquisas e desenvolver um método alternativo voltado para configurar e avaliar a dinâmica de uma economia regional periférica.

Após esta introdução, o presente artigo está estruturado em mais quatro sessões, além das considerações finais e das referências bibliográficas, a saber: 2) contextualização do desenvolvimento e concepção do Sistema de Contas Nacionais em âmbito nacional e internacional; 3) abordagem dos limites do SCN, entendido aqui como necessário para a melhor

---

<sup>1</sup> O sistema estatístico nacional é o termo usado para descrever o conjunto de organizações e unidades estatísticas em um país que coletam, processam e divulgam conjuntamente estatísticas oficiais. No caso do Brasil, é o IBGE. <sup>2</sup> Considera *et. al.* (1997), para tais estatísticas representarem a realidade local, é necessário que as regiões sejam homogêneas e capazes de obterem uma função de produção compatível com a realidade local. O que, em geral, não ocorre em regiões periféricas.

mensuração dos agregados macroeconômicos e, com destaque para a medição da Economia Não Observada (ENO); 4) apresentação da metodologia alternativa baseada no que se convencionou chamar de Contas Alfa, evidenciando sua possível aplicabilidade para configuração de uma economia local e regional localizada em uma região periférica.

## **2 O SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS: HISTÓRICO DE CONSTITUIÇÃO METODOLÓGICA E PRINCIPAIS DESAFIOS**

### **2.1 HISTÓRICO E AS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS PARA O DESENVOLVIMENTO INTERNACIONAL DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS**

Desde o século XVII, diversos autores contribuíram de alguma forma para as primeiras quantificações da renda nacional e, posteriormente, para a concepção do sistema teórico que iria influenciar na estruturação do SCN (LEITE, 1948). Alguns deles, como William Petty (1623-1687), François Quesnay (1694-1774) e John Maynard Keynes (1883-1946), propuseram metodologias com base em dados estatísticos que serviram para a fundamentação conceitual original do SCN nos anos de 1930. Sobretudo após 1936, a teoria keynesiana torna-se o marco teórico principal de referência para a análise agregativa, construída a partir dos conceitos de produção, de renda e de dispêndio nacionais, bem como de seus principais subcomponentes.

Devido à influência exercida pela obra de Keynes, o economista Richard Stone foi convidado pela Cooperação Econômica Europeia (que mais tarde se transformaria em OECD) para desenvolver um manual de monitoramento da reconstrução do pós-guerra sob o Plano Marshall (ROSSETTI, 1995; NUNES, 1998; VINOLI, 2005; FEIJÓ, *et al.*, 2017). Teria assim início a construção do SCN, tal como conhecemos hoje.

O relatório *Definition and Measurement of the National and Related Totals* de Richard Stone é decisivo para o desenvolvimento do sistema contábil internacional em bases sólidas. Conforme Stone (1947, p. 21), os conceitos e as medidas quantitativas de todos os agregados passaram a desempenhar um papel importante na análise e na formulação da política econômica na época. Portanto, a compreensão dos conceitos gerais dos agregados econômicos e sua influência prática era crucial. Além disso, era necessário garantir um acordo técnico sobre o conteúdo detalhado e a apresentação das estimativas baseadas neles.

Nesse sentido, o objetivo do relatório de Stones foi demonstrar um sistema de contas considerando a origem, a apropriação e o uso da renda nacional possibilitando a compatibilização de informações de diferentes fontes estatísticas; a construção da identidade contábil entre renda, produto e despesa e a comparação internacional das estimativas sobre a renda nacional (NUNES, 1998, p. 77). Depois que o relatório foi publicado, a divisão estatística

da ONU começou a pressionar os países membros para unificar conceitos e padronizar a apresentação de informações econômicas, visando consolidar um projeto prioritário (HALLAK NETO, 2014).

Várias discussões técnicas e ideológicas realizadas por especialistas da área acadêmica e do setor público surgiram, relacionadas a mensurar a renda e a economia, além da definição desses conceitos (IBGE, 2008, p. 11). O resultado destas discussões deu origem ao “*A system of national accounts and supporting tables*”, em 1953, considerado o primeiro manual internacional amplamente adotado para a construção do SCN, organizado pelas Nações Unidas. Ele forneceu uma estrutura de registro e apresentação dos principais fluxos relacionados com a produção, consumo, acumulação e comércio exterior mediante seis contas (UNITED NATIONS, 1968).

Escrito por um grupo de especialistas, cujo principal autor foi Richard Stone, apoiado pela Secretária-geral das Nações Unidas, a SNA-53 foi revisada duas vezes (UNITED NATIONS, 2020), fornecendo uma base uniforme para os países avaliarem seus processos econômicos. A primeira, em 1960, visando incluir apenas as experiências obtidas pelos países na aplicação dos conceitos propostos no SNA de 1953. Enquanto, a segunda revisão, publicada em 1964, incorporou alterações necessárias para aprimorar a SNA-53 com o Manual da Balança de Pagamentos do Fundo Monetário Internacional (FEIJÓ, RAMOS, *et al.*, 2017, UNITED NATIONS, 2020).

O resultado foi a sucessão de trabalhos tendo o relatório como referido divulgado em conferências internacionais, oficiais e provados, contribuindo para desenvolver um consenso sobre muitos assuntos detalhados (UNITED NATIONS, 1968). A partir de 1964, um novo grupo de especialistas se reuniu e publicou uma revisão e ampliação desse manual em 1968: *A System of National Accounts*, SNA 68 (UNITED NATIONS, 1968).

A SNA-68 teve como objetivo abranger integradamente novas categorias de informações macroeconômicas em um novo sistema com quadros de Insumo-Produto, apropriação e uso da renda, os fluxos financeiros e os balanços patrimoniais (ROSSETTI, 1995, UNITED NATIONS, 1968; IBGE, 1990). A “versão 1968” apresentou três grupos de contas e 26 quadros conforme a padronização. E a contabilidade passou a ser por meio de um sistema de quatro contas<sup>3</sup> e mais uma conta complementar encarregada de mostrar os números da administração pública (ROSSETTI, 1995; BRAGA, 2020).

---

<sup>3</sup> As Contas Consolidadas (Produto Interno Bruto, Renda Nacional disponível, formação de capital e transações com o Exterior); as Contas de Produção de Bens e Serviços (por setor de atividade); as Contas de Oferta e

A quarta revisão da SNA, de 1993, após 25 anos da última publicação do SNA de 1968, estabeleceu uma nova proposta após uma série de reuniões, organizadas pelo *Inter-Secretaria Working Group on National Accounts* (ISWGNA). Reunindo representantes de cinco organizações internacionais, especialistas internacionais em contabilidade nacional, em geral, e áreas específicas. Em 1993, foi publicado o novo System of National Accounts 1993, SNA 93, com a ampliação de vários conceitos, quadros com descrição mais abrangente, ou seja, com estruturas mais flexíveis, para que suas recomendações possam ser adaptadas em várias economias (UNITED NATIONS, 1993; FEIJO, 2017).

Em 2008, foi lançado o SNA (2008), com importantes revisões aperfeiçoando recomendações sobre procedimentos metodológicos, em particular sobre a atividade do governo e do setor público, considerando as mudanças no ambiente econômico, avanços na pesquisa metodológica e necessidades dos usuários. A versão atualizada do SNA apresenta cinco grupos. O primeiro é o setor financeiro, com toda a descrição dos serviços financeiros e principalmente as novas diretrizes relacionadas ao registro dos direitos de pensão. O segundo é o setor de ativos, registrando a estrutura do tratamento contábil dos ativos intangíveis produzidos, ou seja, ativos relacionados com produto de propriedade intelectual.

O quarto grupo elabora e esclarece as contas dos registros dos estoques e fluxos em relação à globalização, bem como desenvolve a contabilidade do governo e dos setores públicos. Por fim, descrição do registro de atividades consideradas problemáticas para serem medidas, ou seja, o setor informal e a Economia Não-Observada (UNITED NATIONS, 2008). Desde a publicação do SCN 1993, avanços significativos na metodologia ocorreram em áreas relacionadas à medição da ENO, destacando o manual *Measuring the Non-Observed Economy* (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico, International Fundo Monetário, Organização Internacional do Trabalho e CIS STAT, 2002).

No Quadro 1, são resumidas as versões do *System of National Accounts* (SNA) (ROSSETTI, 1995; MEADER e TILY, 2008; UN, 2009).

Quadro 1- Principais etapas do desenvolvimento do Sistema da Contabilidade Social

Período	<i>System of National Accounts</i>
1947	Relatório <i>Definition and Measurement of the National and Related Totais</i> padronização e atualização de estatísticas comparáveis.
1953	SCN 53 divulga o conjunto de seis contas padrão e um conjunto de 12 tabelas padrão, apresentando detalhes e classificações dos fluxos na economia.
1960	SNA 53 Rev. 1: Descreve as experiências dos países que adotaram o SCN-53.
1964	SNA 53 Rev.2: Manual da Balança de Pagamentos do FMI.
1968	SNA 68: adição de contas de entrada e saída e balanços; dando mais atenção às estimativas a preços constantes.
1993	SNA 93: avanço na contabilidade nacional e incorpora o resultado da harmonização do SNA e de outros padrões estatísticos internacionais.
2008	SNA 2008: atualização do SNA 93, aborda mudanças no ambiente econômico, na pesquisa metodológica e nas necessidades dos usuários.

Fonte: ROSSETTI, 1995; NUNES, 1998; VINOLI, 2005; PAULANI, 2013 FEIJÓ, *et al.*, 2017.

Na 51ª sessão, a Comissão de Estatística das Nações Unidas solicitou ao Grupo de Trabalho Intersecretariado sobre Contas Nacionais (ISWGNA) desenvolver o projeto para a revisão do SCN de 2008 para adoção pela Comissão em 2025. Para tanto, foram organizados grupos de trabalhos para garantir uma revisão inclusiva e transparente, com o envolvimento ativo de organizações nacionais, regionais e internacionais. Além disso, não deve ser limitado aos institutos nacionais de estatística, mas também incluir outros produtores de contas nacionais, outras estatísticas macroeconômicas e econômicas em bancos centrais, ministérios das finanças e departamentos setoriais. Isso também exige consultas com as partes interessadas, como formuladores de políticas e academia em organizações nacionais, regionais e internacionais nos setores público e privado (UNITED NATIONS, 2022).

Esses manuais contribuíram substancialmente para melhorar a comparabilidade internacional dos dados estatísticos através dos principais agregados econômicos, embora ainda haja progresso a ser feito diante das principais limitações da contabilidade social (OECD, 2006). Essa tarefa complexa é de responsabilidade da ONU que, tempos em tempos, propõe para a maioria dos países um conjunto de recomendações, a fim de tornar o *System of National Accounts* (SNA) um formato mais homogêneo (PAULANI, 2013).

## 2.2 A CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS DO BRASIL - SCNB

Baseado nos avanços metodológicos propostos em âmbito internacional pela SNA, o Núcleo de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV) publicou as estimativas de renda nacional e das contas nacionais no período de 1940 até 1960 (ROSSETTI, 1995; PAULANI,

2013). A partir da década de 1970, o Brasil contava com o FGV e o IBGE para mensurar e calcular os agregados dos componentes do sistema de contas nacionais. Tal situação, gerava duas estimativas diferentes do PIB brasileiro por ano. Como consequência, em 1986, as Contas Nacionais do Brasil passaram a ser elaboradas e divulgadas somente pelo IBGE (ROSSETTI, 1995; PAULANI, 2013).

Em 1991, inicia-se o Novo Sistema de Contas Nacionais do Brasil, com base nas recomendações da SNA 68 das Nações Unidas (ROSSETTI, 1992; FEIJÓ, 2017). O IBGE, diante da divulgação da SNA 93, publica, em 2007, as Tabelas de Recursos e Usos - TRU (IBGE, 2000). A partir de 2000, inicia-se a divulgação dos resultados das Contas Econômicas Integradas - CEI o núcleo central do Sistema de Contas Nacionais. Assim, o SCN começa detalhar as contas de fluxos inter-relacionadas, por setor institucional (empresas financeiras, empresas não financeiras, administração pública e famílias) considerando o equilíbrio das operações individualmente e a coerência global através da avaliação das contas dos setores (IBGE, 2000; BRAGA *et. al*, 2020; FEIJÓ, 2017).

Diante da recomendação do manual internacional de contas nacionais (SNA 1993) sobre o requisito da rotina de revisão das séries de contas nacionais a cada dez anos, o IBGE desenvolveu dois projetos de geração de séries atualizadas como implantação da “Série de Contas Nacionais - Referência novo ano” – a série do SCN com referência em 2000 (SCN 2000) e a série do Sistema de Contas Nacionais – com referência em 2010 (BRAGA *et. al*, 2020; FEIJÓ, 2017; IBGE, 2019). Anualmente as publicações inclui novas informações ou dados atualizados que não estavam disponíveis nas publicações anteriores. Sobretudo as informações anuais divulgadas pelas pesquisas econômicas estruturais do IBGE e as estatísticas atualizadas, desidentificadas e agregadas por categorias da CNAE 2.0, da Escrituração Contábil Fiscal - ECF, da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil, provenientes das declarações de imposto de renda das empresas (IBGE, 2019).

O Sistema de Contas Nacionais (SCN) passa a ter como referência metodológica as recomendações internacionais sobre a compilação de dados econômicos expressas no manual *System of National Accounts* 2008, SNA 2008 com a série referência 2010. Compreende a divulgação das informações sobre a geração, a distribuição e o uso da renda no País, como também os dados sobre a acumulação de ativos, patrimônio financeiro e as relações entre a economia nacional e o resto do mundo (IBGE, 2019).

Esse sistema é o resultado das estimativas realizadas pelo Sistema de Contas Nacionais Trimestrais (SCT) com uma metodologia desenvolvida com os mesmos procedimentos adotados no SCN anuais (IBGE, 2016; FEIJÓ, 2017). Esse sistema surge para realizar o

acompanhamento da economia no curto prazo para o direcionamento das políticas econômicas (FEIJÓ, 2017). Os resultados trimestralmente divulgados perpassam por várias atualizações conforme as últimas informações disponíveis. Nesse sistema, são calculados os quadros das TRU, as tabelas de produção e o consumo intermediário e final (IBGE, 2016).

Em 1996, o IBGE iniciou a construção do Sistema de Contas por Unidades da Federação em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, as Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus – Suframa. Esse projeto veio para atender o Tribunal de Contas da União - TCU<sup>4</sup> em que estabeleceu os critérios de distribuição do Fundo de Participação dos Estados e do Distrito Federal (IBGE, 2019a). No entanto, os cálculos deveriam considerar o tamanho do território, a população estimada de cada estado e município e a renda per capita dos estados (IBGE, 2015).

Em 1999, foi divulgada a primeira série, tendo o ano de 1985 como referência. No ano de 2007, o Sistema de Contas Regionais foi revisado e considerou o ano de 2002 como referência. Em 2015, a nova revisão da série regional foi realizada tendo como referência o ano de 2010, seguindo as recomendações e modificações do manual internacional de Contas Nacionais das Nações Unidas, SNA 2008 (IBGE, 2015, 2019). Sendo que as estimativas do PIB de cada Unidade da Federação são coerentes, comparáveis entre si e compatíveis com as Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 2002, 2019).

O IBGE para desenvolver o sistema de contas regionalizadas, tem como parceiro os Órgãos Estaduais de Estatísticas, as Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA. A cada dez anos é realizada a revisão das séries de contas nacionais diante da publicação do manual internacional de contas nacionais, como também a revisão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e novas fontes de dados para a economia brasileira (IBGE, 2015). Dessa forma, a metodologia busca a visibilidade das especificidades econômicas ao nível regional integrada ao Sistema de Contas Nacionais (IBGE, 2002, 2015).

O método de regionalização segue os métodos de estimação ascendente, descendentes ou mistos. O método ascendente é o mais adequado, ao ser baseado na análise direta de dados referentes às unidades residentes. Consiste na coleta de informações econômicas, contábeis e fiscais das unidades estatísticas locais (regionais). O método descendente, por outro lado, provém da distribuição da estimativa nacional entre as regiões, ou seja, é a regionalização do valor adicionado das atividades a partir dos critérios de repartição pelos estados. Este, por sua

---

<sup>4</sup> Conforme a Lei nº 5.172/1996.

vez, está sujeito a falhas, visto que é um método indireto baseado num indicador relacionado à variável que se deseja distribuir. Por fim, o método misto é a associação dos métodos ascendentes e descendentes. Cogita preencher as lacunas de informações, estimar a participação dos estados que não participam do SCR (IBGE, 2016).

A partir de 2000, as estimativas do Produto Interno Bruto–PIB dos municípios são desenvolvidas com uma metodologia uniforme para todas as Unidades da Federação, integradas Sistemas de Contas Nacionais e Regionais, seguindo o SNA-2008 e a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0 (IBGE, 2004). Para tanto, o cálculo foi adaptado a partir da distribuição, entre os municípios, do valor adicionado bruto a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas, obtido pelo Sistema de Contas Regionais – SCR (IBGE, 2020).

Por fim, em 2015, os resultados do PIB dos municípios passaram a ter como referência o ano 2010. Nesses resultados, foram incorporadas novas fontes de dados, além de novos pesos na distribuição das estimativas do PIB dos Municípios, conforme a análise geográfica elaborada pela Diretoria de Geociências. Assim, sempre será revisado o resultado relativo ao último ano divulgado, com possibilidades de alterações conceituais da nova referência nos anos anteriores (IBGE, 2020).

### **3 LIMITAÇÕES DO SISTEMA DE CONTABILIDADE NACIONAL E OS DESAFIOS PARA A O DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES BASEADOS EM ECONOMIA NÃO OBSERVADA NO BRASIL**

O sistema de contabilidade atual é composto por cálculos e bases de dados estatísticos. Considerando a criação e o desenvolvimento significativo deste sistema, nesta seção, abordaremos as limitações para efetuar a mensuração dos agregados macroeconômicos. Posteriormente, discutiremos o conceito, a abrangência e a importância da Economia Não Observada (ENO), sustentando-nos em uma revisão bibliográfica dos estudos mais relevantes sobre o tema investigado.

#### **3.1 ESPECIFICIDADES DAS LIMITAÇÕES DO SCN**

Metodologicamente, o SCN é limitado, ao depender da evolução dos processos econômicos (como novos instrumentos financeiros), dos avanços nas estimativas estatísticas, das técnicas de medição, bem como das melhorias na qualidade da coleta de dados (MEADER e TILY, 2008). Tarefa difícil, diante das limitações para a sistematização das atividades econômicas, algumas das quais são ocultas de observação (OECD, 2014).

A complexidade em avaliar a qualidade das informações fornecidas pelo Sistema de Contas Nacionais (SCN) motivou o Escritório de Estatísticas Nacionais (ONS) do Reino Unido a criar indicadores para monitorar suas estatísticas. A metodologia usada para desenvolver esses indicadores, com o objetivo de obter dados estatísticos de alta qualidade, é baseada em seis dimensões fundamentais. O primeiro critério avalia a coerência entre dados de diferentes fontes que se referem ao mesmo fenômeno. O segundo padrão mede a acessibilidade e clareza, considerando a facilidade de acesso e a qualidade dos metadados, ilustrações e recomendações correspondentes. Terceiro parâmetro analisa a comparabilidade das informações ao longo do tempo, enquanto o quarto indicador examina a relevância em termos de cobertura e conteúdo. Quinto critério refere-se à precisão de um resultado estimado em relação ao valor desconhecido. Por fim, são avaliados o intervalo de tempo entre a publicação e o período referido pelos dados (tempestividade) e entre as datas de publicação planejadas e reais (pontualidade) (MEADER e TILY, 2008).

No Brasil, as Contas Nacionais e Regionais apresentam um método adaptado diante das limitações de informações por Unidade da Federação. Como, por exemplo, o Cadastro Central de Empresas – CEMPRE que reúne somente os dados das empresas juridicamente constituídas, desconsiderando as unidades produtivas familiares que atuam na economia. Nesse caso, as fontes para estimar as atividades de pequenas empresas e unidades familiares de produção são distintas das usadas nas atividades realizadas por grandes empresas (IBGE, 2016).

O IBGE, as Contas Regionais podem adotar os métodos ascendentes, descendentes ou então mistos diante das limitações de dados. Por exemplo, assumir hipóteses—como considerar que o valor adicionado por empregado é o mesmo para todas as regiões. Assim, a estimativa nacional relativa ao valor adicionado bruto por atividade econômica pode ser distribuída recorrendo às estatísticas regionais sobre o emprego. Também é possível recorrer a métodos para regionalizar os agregados com base nas informações das próprias pesquisas (Pesquisa Industrial Anual-Empresa-PIA-Empresa, Pesquisa Anual de Comércio—PAC, Pesquisa Anual de Serviços—PAS, Pesquisa Anual da Indústria da Construção—PAIC e a Declaração de Informações Econômico-fiscais da Pessoa Jurídica – DIPJ).

Existem também os casos especiais de regionalização dos agregados com critérios distintos como os valores das atividades de Extração de petróleo e gás e Fabricação de produtos do refino de petróleo na PIA-Empresa; para a atividade de Comércio atacadista de combustível na PAC; e para as atividades de Transportes duto viário, aquaviário e aéreo investigadas na PAS.

Mesmo com esses métodos, essas pesquisas dependem do número de pessoas ocupadas nas empresas. Além disso, deve-se pontuar que são considerados somente empresas sediadas nos municípios das capitais, especificamente para as UF da Região Norte (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins), com exceção do Pará, onde são consideradas as sediadas nos municípios da Região Metropolitana de Belém. As empresas com estabelecimentos localizados em mais de uma unidade federativa não se ressalta que não existe método para regionalizar (IBGE, 2016).

Em relação à contabilidade municipal, o cálculo é baseado na distribuição pelos municípios do valor adicionado das atividades econômicas das Contas Regionais do Brasil. A partir desse procedimento, estima-se o valor adicionado—VA das atividades econômicas—Agropecuária, Indústria e Serviços—o *dummy* financeiro, os impostos e o PIB, medido a preço corrente por município. Também é considerado o valor adicionado bruto da administração, saúde e educação públicas e seguridade social, devido à importância desse segmento na economia municipal (IBGE, 2017b).

Para subsidiar as necessidades de informações essenciais para o planejamento econômico regionalmente, o IBGE disponibiliza o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola—LSPA. O LSPA, conduz o levantamento de estatísticas contínuas, ao nível municipal, com um sistema de estatísticas por amostra probabilística no nível do produtor. Para tanto, os dados são obtidos através do Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias<sup>5</sup> (GCEA) e das Comissões Municipais de Estatísticas Agropecuárias (Comeas) (IBGE, 2018).

Mesmo com a definição de dezoito produtos investigados (representam no mínimo, 1% do valor da produção nacional ou pelo menos 1% da área agrícola brasileira), não impede que o GCEA e o Comeas possam acompanhar e divulgar produtos que tenham importância regional ou até mesmo municipal, mesmo que não sejam divulgados nacionalmente. Com isso, a cada cinco anos, o rol de produtos do LSPA deverá ser reavaliado, utilizando novamente os dados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) (IBGE, 2018, p. 13).

A pesquisa Economia Informal Urbana - ECINF também do IBGE teve a última publicação em divulga informações sobre a situação dos pequenos empreendimentos não-agrícolas, em especial aqueles pertencentes ao setor informal relativos aos proprietários. De modo geral, os resultados gerados pela pesquisa, permitem o conhecimento do papel e dimensão do setor informal, contribuindo para o estudo e planejamento do desenvolvimento socioeconômico do Brasil (IBGE, 2020).

---

<sup>5</sup> O GCEA “é um colegiado técnico, formado por representantes de órgãos produtores e usuários de estatísticas agropecuárias, públicos e/ou privados, com atuação ao nível federal, estadual ou municipal” (IBGE, 2018, p. 13).

Para superar a limitação operacional das dificuldades da mensuração da informalidade, Nogueira (2016) avaliou diversas tentativas de dimensionamento da economia informal no Brasil. Para o autor, a metodologia adotada, a dificuldade do dimensionamento da economia informal é consequência da própria natureza e dos conceitos dessas atividades, como também do seu dimensionamento, informalidade ou semiformalidade, seja em relação ao trabalho ou à empresa.

Além da “economia informal” é necessário mencionar a representatividade da “economia subterrânea” nos países periféricos. A economia informal está relacionada nestas realidades com as empresas que não são oficialmente constituídas. Estas empresas informais podem desempenhar atividades legais (famílias produtoras), ilegais (contrabando, tráfico e prostituição) e híbridas (não são criminosas, mas também não são legalizadas). Enquanto a “economia subterrânea” refere-se às atividades que não são declaradas por diversas razões (sonegar impostos, não cumpre as leis trabalhistas, não paga as contribuições previdenciárias, entre outros) e integram boa parte da economia informal (PAULANI, 2013).

Nesse contexto, o Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (IBRE/FGV), em parceria com o Instituto Brasileiro de Ético Concorrencial ETCO, divulga, desde 2007, o Índice de Economia Subterrânea (IES). Para acompanhar o impacto da economia subterrânea no Brasil. O índice divulgado é o principal indicador brasileiro em relação à evolução do problema das atividades informais. Para os institutos (IBRE/ETCO), a informalidade é o resultado da elevada carga tributária, corrupção e desemprego, resultando na sonegação, contrabando e pirataria, responsáveis pelos desequilíbrios concorrenciais (ETCO, 2020).

Diante do exposto, a economia brasileira como outras economias periféricas apresentam atividades econômicas que não podem ser captadas diretamente pelo sistema regular de estatística<sup>6</sup> (como os censos econômicos, pesquisas por amostragem ou registros administrativos). A este grupo de atividades convencionou-se chamar de Economia Não Observada (ENO).

### 3.2 A ECONOMIA NÃO OBSERVADA (ENO)

A ENO refere-se a todas as atividades produtivas com maior probabilidade de não serem capturadas pelas fontes de dados básicas usadas para a compilação das contas nacionais. Desta forma, as atividades incluídas na ENO são: subterrâneas, informais (para seu próprio uso final

---

<sup>6</sup> O sistema estatístico nacional é o termo usado para descrever o conjunto de organizações e unidades estatísticas dentro de um país que coletam, processam e divulgam conjuntamente estatísticas oficiais no caso do Brasil é o IBGE.

das famílias), ilegais e outras atividades omitidas devido à deficiência no programa de coleta de dados básicos. O termo “economia não observada” abrange todas essas atividades e os problemas de estimativa estatística relacionados (OECD, 2008; EUROSTAT, 2010; NETO e RAMOS, 2014).

O SNA-93 foi a pioneira em oferecer uma estrutura conceitual coerente e aceita internacionalmente para identificar e analisar as áreas problemáticas da ENO. Em 2002, a *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE), publicou manual *The Non Observed Economy* com base no SNA-93 justificando quais atividades produtivas devem ser incluídas e excluídas nas medições do SNA. O SNA-93 foi a pioneira em oferecer uma estrutura conceitual coerente e aceita internacionalmente para identificar e analisar as áreas problemáticas da ENO. Determinando quais tarefas produtivas são incluídas ou excluídas no SNA, a fronteira de produção envolve tanto atividades da economia observada (EO) quanto da ENO.

O Quadro 2 sintetiza os conceitos utilizados nos estudos que utilizam o termo “economia não observada” ENO subdividida em três grandes categorias: ilegal, subterrâneo e informal.

Quadro 2- Categorias das Atividades Produtivas Não Observadas

Atividade produtiva	Descrição	Exemplo	Referências
Atividades produtivas ILEGAIS	Atividades produtivas proibidas por lei ou que se tornam ilegais quando realizadas por pessoas não autorizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• produção/importação/comercialização de drogas;</li> <li>• prostituição;</li> <li>• venda de bens roubados e contrabando de bens;</li> <li>• profissional sem o registro legal da profissão.</li> </ul>	UN (1993, 2003); OECD (2002); Hallak Neto e Ramos (2013).
Atividades produtivas INFORMAIS	Atividades de produção legal que se caracterizam por um baixo nível de organização, com pouca ou nenhuma divisão entre o trabalho e o capital como fator de produção e em uma pequena escala de subsistência.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unidades produtivas que não possuem inscrição no CNPJ.</li> </ul>	UN (1993, 2003); Vieira (2017).
Atividades produtivas SUBTERRÂNEA ( <i>underground</i> , atividades ocultas, economia oculta ou economia paralela)	São atividades legais, no entanto não são declaradas ou apenas alguma parte é declarada; e outro tipo são aquelas que escapa aos registros administrativos ou às pesquisas por ineficiência das bases de dados. Ocultação de atividade legal (elisão fiscal).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonegação do pagamento de impostos;</li> <li>• Evitar o cumprimento de normas legais relacionadas ao trabalho, segurança ou saúde;</li> <li>• Ausência no cumprimento de procedimentos administrativos, tais como, questionários estatísticos ou registros administrativos</li> </ul>	UN (1993, 2003); OECD (2002); Vieira (2017).

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Os métodos de medição para a economia não observada variam entre países. Algumas fontes são usadas apenas em um ou alguns países, particularmente as pesquisas para capturar

uma atividade específica (por exemplo, contrabando de tabaco). Outras fontes, como pesquisas sobre força de trabalho e dados de emprego, pesquisas estruturais de negócios, pesquisas sobre orçamento/despesa familiar e dados tributários são amplamente utilizadas pelos países (OECD, 2002).

Uma das contribuições mais relevantes sobre a ENO no Brasil foram as publicações do João Hallak Neto e Roberto Olinto Ramos. Com o método de aproximação pelo fluxo de produtos e, em menor escala, e da demanda aplicados em diversas atividades durante o processo de compilação das contas nacionais brasileiras, mas no setor institucional empresas. Os autores realizaram as estimativas indiretas da ENO no país com base de dados disponível a partir da série atual do SCN do Brasil permitindo verificar o quanto da renda foi gerado pelo conjunto de atividades que integram a ENO. Os resultados da ENO em 2000 e em 2009, representava respectivamente, 15,8%, e 11,6%. Essa queda era justificada pela redução da produção relativa das famílias na economia brasileira no período (HALLAK NETO, 2013, 2014; HALLAK NETO e RAMOS, 2014).

Vieira *et. al* (2017) buscaram evidenciar a produção oculta ou subdeclarada no comércio formal da cidade de Rio Tinto-PB, no estado da Paraíba. Empregando questionários e utilizando as estatísticas do IBGE, do qual foram extraídos dados do município e do setor de serviço do local. Além disso, enfatizam que a falta de informações específicas para o município de Rio Tinto, no que diz respeito à produção oculta ou subdeclarada. Assim, concluíram que a economia não observada, voltada para a produção oculta ou subdeclarada, apresentava indícios com algumas ações dos empresários do comércio no município.

Para os analistas, a falta de cobertura causa problemas para a tomada de decisões de política econômica. As principais implicações são: taxas de crescimento enviesadas, informações enganosas sobre a estrutura produtiva da economia, informações enganosas sobre o nível do PIB, comparabilidade internacional enviesada, distorções na consistência interna das contas nacionais entre outros (OECD, 2002; WIERNY, 2006). Então, cada vez mais é de suma importância verificar não só o nível da economia não registrada, mas também sua evolução e verificar se há correspondência com a economia formal (OECD, 2002).

Nesse contexto, a falta de cobertura de determinadas atividades distorce as políticas direcionadas para o desenvolvimento regional. Como o processo de produção é realizado no território, um melhor entendimento da estrutura de produção ao nível regional é um elemento-chave para a realização e aferição de políticas públicas de maneira mais refinada, considerando as especificidades produtivas de cada região (IPEA, 2012).

Os indicadores publicados pelas pesquisas do IBGE são muito agregados setorialmente e, portanto, pouco informativos quanto à estrutura produtiva regional (IBGE, 2008). Como sublinha Costa (2006), para responder às indagações primárias que orientam o desenvolvimento de uma região são necessários indicadores atualizados convergentes com a realidade socioeconômica regional.

Os procedimentos de cálculos descendentes mencionados nos SCN criam lacunas para as orientações em termos de criação de estratégias de estímulo às atividades econômicas, principalmente ao nível regional. Porque os agregados econômicos regionais e municipais são estimados a partir dos pesos das atividades econômicas adotadas no cálculo do PIB nacional. Para tais estatísticas, Considera *et. al.* (1997), destaca que para representar a realidade local é necessário que as regiões sejam bastante homogêneas e capazes de obterem uma função de produção compatível com a realidade local.

Para suprir a falta de dados desagregados e melhor visualizar a dinâmica produtiva da economia regional (ou economia local), Costa (2006) desenvolveu uma metodologia capaz de visualizar agregações de produtos e agentes específicos em um determinado território. No início do desenvolvimento de sua metodologia, alguns estudos foram utilizados para descrever e analisar as estruturas de comercialização e as cadeias produtivas dos principais produtos da agricultura familiar em vários municípios paraenses (COSTA, 2002). Posteriormente, foi possível formar estruturas de dados que permitiram construir de base agrária para uma região inteira-Contas Sociais Ascendentes - CS<sup>α</sup>.

#### **4 DEFINICAO E CONTRIBUIÇÃO DA METODOLOGIA DE CÁLCULO DAS CONTAS SOCIAIS ASCENDENTE ALFA – CS<sup>α</sup>**

Entender a contribuição original do método das CS<sup>α</sup>, desenvolvido por Costa (2006), para a mensuração de uma economia não observada significa um esforço de grande importância para a agenda de consolidação de linhas alternativas de investigação de realidades econômicas periféricas. Assim, na seção 4.1, busca-se realizar uma breve contextualização sobre o conceito e os fundamentos das características da metodologia das CS<sup>α</sup>. Baseado nisso, procurou-se, então, na seção 4.2, agrupar as aplicações do método das CS<sup>α</sup> identificados na revisão de literatura, permitindo assim, que se faça uma análise da aplicabilidade do método para identificar e descrever as estruturas de cadeia de valor, bem como quantificar e analisar uma Matriz de Insumo-Produto CS<sup>α</sup>; e, por fim, mencionar os métodos utilizados como alternativa para revelar uma economia baseada em produtos com dados subestimadas nas séries estatísticas e/ou não levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais.

#### 4.1. HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DA METODOLOGIA DE CONTAS SOCIAIS ASCENDENTES ALFA

As "Contas Sociais Alfa" (CS<sup>α</sup>) referem-se à metodologia sugerida por Costa (2002; 2006; 2008a) para cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto, baseada no modelo Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983). O modelo de insumo-produto - CS<sup>α</sup> foi inicialmente apresentado e posteriormente se tornou uma referência para estudos subsequentes no artigo "A dinâmica da economia de base agrária do Polo Marabá" (1995-2000), que é uma aplicação da metodologia de Contas Sociais (COSTA, 2002).

Este resultado deriva de uma consultoria<sup>7</sup> organizada pelo Professor Francisco de Assis Costa, com o propósito de identificar as várias modalidades de sustentabilidade na Amazônia, focando especificamente no Sudeste Paraense, considerando a peculiaridade da realidade local (COSTA et al., 2002). Assim, a metodologia de Costa (2002) começou a ser aplicada em vários estudos realizados no estado do Pará, conforme indicado em diversas publicações (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a, GOMES, 2007, IPEA, 2016; TNC, 2021). Da mesma forma, essa metodologia foi adotada no Amazonas (COSTA et al., 2008), no Amapá (CARVALHO, 2010; IPEA, 2015) e no Maranhão (IPEA, 2016). Adicionalmente, também ganhou reconhecimento internacional, sendo utilizada na Guatemala (Dürr, J., 2008, 2009a, 2009b, 2010, 2015).

Neste último, a metodologia foi transferida e adaptada pelo autor para as condições da Guatemala resultando em sete estudos territoriais: no departamento Sololá 2007, na região Costa Sur (departamentos Suchitepéquez e Mazatenango) 2008, no baixo vale Polochic (departamentos Alta Verapaz e Izabal) em 2008, no departamento Quiché 2008/2009, no alto vale Polochic (departamentos Alta e Baja Verapaz) 2009, no sul de Peten 2009, na região do Oriente (Departamentos Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Izabal, Zacapa) em 2010 e, por fim objeto da tese de doutorado em 2015, intitulada A contribuição da agricultura para o desenvolvimento econômico na Guatemala via cadeias de valor e ligações de crescimento agrícola.

Contudo, esses estudos sugerem a relevância do método para uma Conta Social de base agrária e agroextrativista que mostra os impactos dos diferentes cenários para o Desenvolvimento Econômico Local, fornecendo subsídios para o planejamento estratégico

---

<sup>7</sup> O produto da consultoria fez parte dos Projetos Demonstrativos – PDA integrante do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, executado pela Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, com objetivo gerar conhecimentos sobre proteção, uso e manejo dos recursos naturais, a partir das experiências da sociedade civil na Amazônia e Mata Atlântica (BONNAL, 2008).

regional (COSTA, 2002; 2006; 2008a). Nesta perspectiva, a metodologia incorpora uma variedade de instrumentos e abordagens já conhecidos, porém de maneira inovadora (DÜRR, 2011, p. 108), com várias finalidades:

1. desenhada de baixo para cima (*down up*), na qual, partindo da produção dos setores originais denominada de “setores alfa”, as cadeias de valor são acompanhadas nos “setores beta” em três níveis, o nível local, o regional e o nacional;
2. quantifica as variáveis (macro) econômicas mais importantes, como valor adicionado bruto, renda e emprego para cada produto, cada setor e cada unidade geográfica;
3. combina os dados de pesquisa de campo sobre cadeias de valor com dados estatísticos oficiais sobre produção do “setor alfa” pesquisado;
4. utiliza as tabelas de matriz de insumo produto como uma ferramenta para representar e analisar a cadeia de valor;
5. possibilita estimar os efeitos de diferentes cenários sobre as variáveis econômicas por meio de modelos de insumo-produto;
6. permite o cálculo de um “produto interno bruto com base na agricultura ou agroextrativista” a nível local, regional e nacional.

Diante disso, Costa (2008b) considera o método das Contas Sociais Alfa como uma contabilidade social ascendente baseada na identificação da produção a partir dos setores originais (“setores alfa”), dentro de certa delimitação geográfica, considerando seus fluxos até a demanda final. Permitindo definir as proporções das quantidades transacionadas em cada ponto e o mark-up correspondente, respeitando as interseções entre os setores derivados, tratados como “setores beta” em três níveis (local ( $\beta_a$ ), o estadual ( $\beta_b$ ) e o nacional ( $\beta_c$ )).

A CS<sup>a</sup> tem como base o modelo de insumo-produto desenvolvido, originalmente, por Leontief, conhecido como instrumento prático de análise e planejamento econômico. Esse tipo de tabela pode ser elaborado com maior ou menor detalhe, segundo a disponibilidade de dados e os propósitos do trabalho. Sendo possível observar e analisar as relações mercantis que se produzem além das análises estilizadas de programação do crescimento econômico setorial, é adequado para estimar, mediante os multiplicadores, os impactos do crescimento econômico sobre a produção, o emprego e a renda setoriais e de toda economia (LEONTIEF, 1983).

Conforme IDESP (2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a) a metodologia possui vantagens como coleta rápida de dados primários em campo e identificação de grandes volumes comercializados com agentes mercantis chave. Também quantifica os valores pagos ao setor agroextrativista e evidencia os principais gargalos nas cadeias de comercialização. Ademais, torna explícita a economia antes invisível para vários produtos e oferece indicativos para apoiar

políticas públicas. Ademais, permite, por meio de indexadores, a estimação de parâmetros e, em seguida, de valores para os agregados econômicos de cada produto para qualquer ano.

As etapas adotadas desde a identificação do agente mercantil até as análises das cadeias de comercialização consistiram em uma série de ações descritas a seguir. Primeiro, ocorre uma articulação tanto antes quanto na chegada a cada município visitado, em conjunto com informantes-chave, tais como técnicos dos escritórios da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará (Emater-Pará), sindicatos de trabalhadores rurais, secretarias municipais de agricultura, cooperativas, associações, feiras, mercados locais, entre outros. A articulação inclui também consultas a respeito da produção e/ou comercialização dos produtos agroextrativistas existentes no município, para o período de doze meses anteriores, e a identificação dos agentes mercantis envolvidos nestas atividades, para posterior entrevista.

O próximo passo é planejar o trabalho de campo, cujo objetivo é coletar dados dos agentes mercantis através da aplicação de um questionário (Anexo A). Nesta etapa, buscou-se entrevistar os principais agentes (vendedores/compradores) de cada produto, que geralmente representam importantes elos da cadeia, os quais direcionam os próximos agentes para os elos a montante (comprou de quem) e a jusante (vendeu para quem) na cadeia, compondo amostragem não probabilística autogerada (Cabral, 2000), até chegar à produção local, bem como ao último elo, que vendeu o produto para o consumidor final, no outro extremo da cadeia (Dürr e Costa, 2008). Neste método de amostragem, o pesquisador não tem conhecimento prévio sobre o tamanho e a localização da população em estudo. A população é identificada de maneira progressiva, conforme o pesquisador identifica participantes comerciais e solicita que eles indiquem outros membros pertencentes à mesma população em estudo. Assim, a amostra é construída gradualmente (Mattar, 1997).

Todos os dados são inseridos no sistema NETZ, referentes ao preço e quantidade para cada produto, em cada relação mercantil de compra e venda, classificando por setor (produção, varejo, atacado, indústria e consumidor) e por recorte espacial (local, estadual e nacional). Devemos destacar que, antes da inserção dos dados no sistema, ocorreu a padronização necessária. Assim, as unidades de quantidade (como quilograma, litro, saca etc.) e de preço foram uniformizadas conforme cada produto. Para setores estaduais vendendo fora do estado, um lucro fixo de 25% foi aplicado aos preços, quando a pesquisa não obteve valores reais com representantes desses setores.

Após os processos, elaboramos matrizes. Elas descrevem a probabilidade de distribuição de quantidades e a atribuição de preços, baseado nas relações entre agentes e suas posições estruturais nos setores. As MIPs simbolizam as compras e vendas nos setores de

produção primária e intermediária, como indústria, atacado e varejo. As vendas são apresentadas conforme a demanda final e localização (local, estadual, nacional). A relação entre preços e quantidades resulta nos preços médios por produto e setor, considerando toda a cadeia, da produção ao consumo final. A matriz de quantidade revela a estrutura de comercialização por produto. Isso ajuda a entender os fluxos nas relações entre agentes/setores e seu papel na cadeia, baseado nos volumes transacionados

Metodologicamente, por meio da construção dos indexadores usados para atualizar a  $CS^a$  para anos seguintes é possível identificar os produtos que estão ou não no banco de dados das estatísticas conjunturais – pesquisas municipais agrícolas, extrativas vegetais, pecuárias etc. – e na mais importante pesquisa estrutural do universo da produção rural obtidas nos Censos Agropecuários (COSTA, 2006, 2008, 2017). Nesta última situação, produtos não observados são indexados pela evolução do conjunto da produção – produto real – multiplicado pelo preço de cada produto por um vetor de quantidade do mesmo produto - preço implícito – em uma certa delimitação geográfica.

Em 2017, o livro intitulado *O Açaí do Grão Pará: arranjos produtivos e economia local – constituição e dinâmica (1995-2011)*, com a justificativa “de contribuir com uma abordagem econômica capaz de situar compreensivamente os constitutivos – razões, estruturas, contextos e fluxos – e avaliar a dinâmica *do modo de organização econômica de territórios particulares, caracterizados como economias locais*” (COSTA, 2017, p. 8), utiliza as Contas Sociais Alfa como método de representação da Economia Local do Açaí do Grão Pará – (EcoL-Açaí-GrãoPará) a partir de segmentos formadas em torno do fruto do açaí: produção de polpa e derivados (*SegEcoL-AçaíPolpa*) e produção de palmito (*SegEcoL-AçaíPalmito*). Dessa forma, o método é adequado para enfrentar os desafios metodológicos ao analisar uma economia local com diversidade estrutural.

Adicionalmente, o estudo da Bioeconomia da Sociobiodiversidade no desenvolvido por uma iniciativa da *The Nature Conservancy* (TNC), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Natura, apresenta, novamente, o método das  $CS^a$  como adequado para configurar as estruturações sistêmicas uma economia local, analisando as relações que interligam essas estruturações na constituição de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (APL) mediados por Cadeias de Valor (COSTA, 2017).

Para tanto, diante da falta de informações estatísticas o método permitiu atualizar os dados de trinta principais cadeias de valor de produtos da Sociobiodiversidade nas sete mais importantes regiões de integração do Pará, representando aproximadamente 88% do valor de produção da Bioeconomia da Sociobiodiversidade, no estado para o ano de 2019. Tais dados

foram provenientes dos poucos estudos de escopo semelhante realizados antes pelo Idesp – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará e em parceria com o Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2015, 2016a, 2016b). Assim, proporcionando o conhecimento econômico local através das análises das dimensões, dinâmica e composição estrutural da Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (TNC, 2021).

Finalmente, diante das pesquisas realizadas e projetos desenvolvidos sobre a configuração de uma determinada econômica local que utilizaram o mesmo método proposto para essa pesquisa, o método das CS<sup>α</sup>. A seção seguinte menciona a descrição de três principais aplicações possíveis do método das CS<sup>α</sup>.

#### 4.2 APLICABILIDADE DAS CS<sup>α</sup> PARA CONFIGURAÇÃO DE UMA ECONOMIA LOCAL

Nesta seção são apresentadas as principais aplicações do método das CS<sup>α</sup> identificadas na revisão de literatura. Inicialmente, como o método é utilizado para identificar e descrever as estruturas das cadeias de valor. Em seguida, com as matrizes de estruturas definidas, o uso do método visa obter a Matriz de Insumo-Produto Total da economia local estudada, bem como as análises proporcionadas pela estimação dos principais agregados macroeconômicos. Por fim, o uso do método com o intuito de revelar uma economia baseada em produtos com dados subestimados nas séries estatísticas e/ou não levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais.

##### **4.2.1 Aplicação 1: descrição e análise estrutural de cadeias de valor com base no setores alfa**

Para realizar o estudo da cadeia de valor com base no método das CS<sup>α</sup> é necessário obter informações primárias da quantidade de certo produto e seu preço, num determinado período condizente com a safra, setor e espaço geográfico em que ocorre a transação (COSTA, 2002; 2006; 2008a). Em seguida, os dados são inseridos no Programa NETZ<sup>8</sup>, compondo uma base de dados referentes às transações comerciais realizadas pelos agentes, por produtos, em cada relação mercantil de compra e venda, classificado por setor (produção, varejo, atacado, indústria e consumidor) e por recorte espacial (local, estadual e nacional) (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a).

Depois desses processos, são geradas matrizes que descrevem a probabilidade da distribuição de quantidades e atribuição dos preços a partir das relações entre os agentes, uma

---

<sup>8</sup> Software desenvolvido por Francisco de Assis Costa, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (Naea) da Universidade Federal do Pará (UFPA).

vez estabelecidas suas posições estruturais entre os setores considerando uma delimitação geográfica, podendo ser um ou conjunto de municípios (COSTA, 2002; 2006; 2008a). Este método permite avaliar os fluxos comerciais específicos, a formação de preços e o preço médio de um produto na cadeia de valor (COSTA, 2006). O Quadro 5 foi organizado para sintetizar as contribuições do método CS<sup>a</sup>, identificadas na revisão de literatura, para a análise estrutural de cadeias de valor.

Quadro 5 – Contribuições da aplicação do método para a descrição e análise estrutural de cadeias de valor

(Continua)

Nível de análise	Descrição	Referências
Cadeia produtiva do gado em pé no Polo Marabá – Pa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta a metodologia de cálculo direto e ascendente das contas sociais de base agrária.</li> <li>• Leitura das trajetórias de agregação de valor conforme as matrizes dos fluxos da distribuição de quantidade e formação de preço da cadeia produtiva do gado em pé.</li> </ul>	Costa F. A (2006)
Cadeia de valor de produtos nas florestas secundárias nos municípios de Bragança, Capitão Poço e Garrafão do Norte – Pa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O método foi eficaz para compreender as cadeias de comercialização de estrutura simples, com poucos intermediários e canais diretos e semidiretos locais. O resultado foi o fluxo de comercialização de 13 produtos identificados em cada município. Como também a descrição das características e a quantificação do volume que cada agente movimenta na cadeia.</li> </ul>	Gomes (2007)
Cadeia de valor dos produtos de Base da produção de nove municípios do Planejamento Popular de Desenvolvimento Sustentável da Região a Jusante da UHE Tucuruí (PPDS-Jus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A metodologia foi sugerida como método capaz de visualizar as cadeias produtivas propondo mudanças voltadas para a reestruturação e diversificação da base produtiva para viabilizar o desenvolvimento microrregional.</li> <li>• Leitura do fluxo da distribuição da quantidade identificada de 34 produtos.</li> <li>• Com o fluxo da formação de preço desses produtos ao longo da cadeia foi calculado as margens de comercialização e em seguida a agregação de valor dos produtos ao longo da cadeia.</li> </ul>	Dürr, J. e Costa F. A (2008)
Cadeias produtivas, base contas sociais e desenvolvimento econômico agrário e local: caso de Sololá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devido à falta de informações oficiais confiáveis, nos níveis departamental e municipal o método foi utilizado para visualizar a estrutura da comercialização incluindo informações sobre preços e volumes, margens de comercialização e agregação de valor dos diferentes atores e níveis geográficos.</li> <li>• Análise da cadeia de valor de doze produtos agrícolas impulsionadas por pequenos produtores camponeses que contribuem para o abastecimento nacional e internacional.</li> <li>• Identificação de uma produção diversificada, isto é, além de produzir grãos básicos, também cultiva produtos para o mercado nacional e internacional, como café, hortaliças e frutas.</li> </ul>	Dürr, J. (2008)

Quadro 5 – Contribuições da aplicação do método para a descrição e análise estrutural de cadeias de valor

(conclusão)		
Cadeias produtivas, contas social de base agrária e o desenvolvimento econômico territorial: caso de El Quiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O método contribuiu para a definição socioprodutiva do território, mostrando a configuração das relações econômicas dentro de uma determinada área, e entre ela e outras áreas.</li> <li>• Identificação e análise das cadeias de comercialização de nove produtos de cultura tradicionais e dois não tradicionais.</li> <li>• Os principais gargalos identificados nas cadeias estão relacionados com a falta de assistência técnica e de capital.</li> </ul>	Dürr, J. (2009a)
Cadeias produtivas, base contas sociais desenvolvimento econômico agrário e local: o caso da Bacia Polochic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O método foi destinado para conhecer a situação atual na produção e intermediação dos principais produtos do território, identificando quem são seus atores, onde estão os gargalos para influenciar onde é necessário.</li> <li>• Através do estudo dos diferentes elos das cadeias produtivas (milho, feijão, brócolis, café e cardamomo), o agente mais vulnerável é o agricultor; que, por sua vez, faz parte da população-alvo da pesquisa.</li> <li>• Um dos problemas relatados por vários agricultores é o baixo rendimento de seus produtos devido as más práticas agrícolas que existem no país em geral e no território em particular.</li> </ul>	Dürr, J. <i>et al.</i> (2009b)
Cadeia produtiva, dinâmica agrícola e contas territoriais de base agrícola: Sul de Peten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O método adotada para discutir no sul de Petén, as cadeias produtivas dos principais produtos da região, incluindo informação sobre preços e volumes, margens de comercialização e agregação de valor. dos diferentes atores (produtores, intermediários locais, agroindústrias, atacadistas etc.) e níveis geográficos (territorial e nacional). Diagnóstico da dimensão do problema e suas consequências para influenciar politicamente nas mudanças estruturais das cadeias produtivas analisadas.</li> </ul>	Dürr, J. <i>et al.</i> (2010b)
Estudos das Cadeias de Comercialização de Produtos Florestais Não-Madeireiros em seis Regiões de Integração no Estado do Pará	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A metodologia foi adequada à contabilidade social ascendente com base na produção agroextrativista e nas atividades na indústria e nos serviços que atuam diretamente nos setores com foco nos PFNM.</li> <li>• Dessa forma, foi-se capaz de apontar o fluxo de comercialização dos PFNM identificados em campo descrevendo através de matrizes as probabilidades da distribuição de quantidades e atribuição dos preços a partir das relações entre os agentes, conforme as posições estruturais entre os setores.</li> </ul>	IDESP (2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a)
Projeto Economia Baseada em Biomas em três territórios: Região de Integração Rio Capim no Pará, Região de Planejamento dos Lençóis Maranhenses e na microrregião de Mazagão no estado do Amapá.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O método ajudou a analisar as cadeias de comercialização dos PFNM para formular políticas públicas eficientes para o setor não madeireiro, auxiliando na conservação e gestão florestal.</li> <li>• Na RI Capim, 28 PFNM foram analisados em 23 cadeias de valor, considerando quantidade comercializada e preço médio. Na RP Lençóis Maranhenses, 20 PFNM foram avaliados em termos de quantidade e preço médio nas cadeias. Na Micro Mazagão, 12 PFNM foram estudados em 14 cadeias de comercialização.</li> </ul>	IPEA (2015, 2016a e 2016b)

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Nessa aplicação, os resultados das descrições das cadeias de comercialização dos produtos identificados pelas pesquisas serviram de apoio para interpretar a dinâmica da configuração de uma economia local. Enfatizando, o encadeamento para frente nas escalas

locais, estadual e nacional-delimitado conforme a pesquisa que confirma a capacidade do método das CS<sup>a</sup> identificar, quantificar e revelar o papel de cada produto na economia agroextrativista de uma determinada delimitação geográfica.

#### **4.2.2 Aplicação 2: obtenção da matriz de Insumo-Produto e as análises dos agregados econômicos para a economia local, estadual e nacional**

A Matriz de Insumo-Produto global a partir do método das CS<sup>a</sup> é o resultado da soma das sub-matrizes das estruturas dos fluxos físicos e de formação de preços gerada pelo programa *Netz*, após designada uma área de abrangência para os cálculos que se estabelecem (COSTA, 2006). Sendo necessário estimar para cada produto, os agregados econômicos obtidos pelo método, permitindo assim, calcular sua importância para a economia local analisada.

Adicionalmente, são desenvolvidos indexadores de quantidade e preço baseados nas séries municipais do setor agrícola, conforme divulgado pelos órgãos oficiais, seguindo o mesmo escopo regional. Na elaboração desses indexadores, existem duas particularidades: uma em que o produto em questão é avaliado de forma sistemática e, conseqüentemente, integra o conjunto de estatísticas conjunturais já mencionadas; e outra em que o produto analisado não é avaliado de maneira sistemática (COSTA, 2002; 2006; 2008a).

Por fim, esses indexadores obtidos são multiplicados pela matriz total de estrutura—que descrevem a probabilidade da distribuição das quantidades—e com a matriz total de preços, a partir das relações entre os agentes. Outro aspecto interessante dessa proposta é que o método permite fazer as atualizações da Matriz de Insumo-Produto global conforme novos cálculos dos indexadores por produto se tornam disponíveis via as estatísticas oficiais (IPEA, 2015).

O Quadro 6 sugere uma estrutura para alguns dos principais grupos de resultados obtidos a partir da Matriz de Insumo-Produto de uma economia, empregando o método CS<sup>a</sup>. Essa sugestão é fundamentada em uma análise aprofundada da literatura relevante.

Quadro 6 – Resultados obtidos através da aplicação do método das CS<sup>α</sup> na MIP de uma economia  
(Continua)

Nível de análise	Resultados da aplicação do modelo	Referências
CS <sup>α</sup> no Polo Marabá - Pa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização da CS<sup>α</sup> da Produção de Base Agrária para cada ano do período 1995 a 2000 baseados nas séries municipais da PAM.</li> <li>• Análise da dinâmica da economia de base agrária do Polo – medida pelo crescimento do VBP<sup>α</sup> e do VAB<sup>α</sup>,</li> <li>• Determinação da evolução dos multiplicadores de impacto da variação da Demanda Final.</li> <li>• Reconfiguração do VAB a partir da distribuição pelos diversos setores e agentes no período analisado.</li> </ul>	Costa F. A (2006)
CS <sup>α</sup> da Economia de base agrária e mineral (EBP <sup>α</sup> ) do Sudeste Paraense	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização da CS<sup>α</sup> para cada ano do período de 1995 a 2005 do setor rural baseado nas séries municipais da PAM, PEVS e PPM. Em complemento, as séries de preços dos produtos da pecuária do IPEADATA e para produção mineral dados fornecidos pela CVRD e pelo Anuário da Produção Mineral.</li> <li>• Cálculo da Evolução do VBP e VA total por setores, por setores alfa, por APLs na Economia Local-Sudeste e da participação respectiva na EBP<sup>α</sup>-Sudeste Pa.</li> <li>• Análise dos multiplicadores de produto, retenção e transbordamento: forças centrípetas, que fortalecem a Economia Local-Sudeste, e centrífugas, que fortalecem o resto da a EBP<sup>α</sup>-Sudeste-Pa.</li> <li>• Cálculo do índice das variações na capacidade de aglomeração da EBP<sup>α</sup>-Sudeste-Pa.</li> </ul>	Costa F. A (2008)
CS <sup>α</sup> dos APLs (festival, bens culturais e turismo) da Economia da Cultura de Parintins	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização de 1995 até 2006 baseados nas séries municipais da PAM, PEVS, PPM e, em complemento, as séries de preços dos produtos da pecuária do IPEADATA.</li> <li>• Configuração da estrutura da MIP da economia da cultura de Parintins.</li> <li>• Cálculo e análise dos multiplicadores e dos efeitos de transbordamentos associados aos APLS da cultura da economia de Parintins.</li> <li>• Obtenção da participação dos APLs da cultura da economia de Parintins na formação do VA e na geração de emprego incluindo os setores urbanos em 2006.</li> </ul>	Costa <i>et. al</i> (2008b)
CS <sup>α</sup> do APL de três PFNM do Estado do Amapá	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração e análise econômica da MIP do APL do açaí, da castanha-do-pará e do cipó titica.</li> <li>• Obtenção da formação do valor bruto da produção (VBP) e do valor adicionado bruto (VAB) – <i>mark-up</i> e Demanda Final.</li> <li>• Análises dos índices de encadeamento Rasmussen-Hirschman, para trás e para frente, dos setores que foram estruturados no sistema produtivo dos produtos do APL.</li> <li>• Impacto dos multiplicadores setoriais e os efeito de transbordamento de cada atividade produtiva do APL a estímulos exógenos.</li> </ul>	Carvalho (2010)

Quadro 6 – Resultados obtidos através da aplicação do método das CS<sup>a</sup> na MIP de uma economia  
(Continua)

<p>CS<sup>a</sup> de base agrária de quatro departamentos da Guatemala (Sololá, El Quiche, Bacia Polochic e de Peten).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação das cadeias produtivas usando Matrizes de Insumo-Produto definindo os territórios do ponto de vista socioprodutivo, para melhor compreender suas dinâmicas, problemas e necessidades.</li> <li>• Obtenção da formação do valor bruto da produção (VBP) e do valor adicionado bruto (VAB) – <i>mark-up</i> e Demanda Final.</li> <li>• A Conta CS<sup>a</sup> Territorial de Base Agropecuária bem como análise da retenção do VA nos setores e da demanda final.</li> </ul>	<p>Dürr, J. (2008, 2009a, 2009b, 2010, 2015)</p>
<p>CS<sup>a</sup> dos PFNM em sete RI no Estado do Pará, na Região de Planejamento dos Lençóis Maranhenses e na microrregião de Mazagão no estado do Amapá.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuração e análise econômica (VBP, VAB e RBT) da MIP dos PFNM identificados.</li> <li>• Análise dos demandantes finais (local, estadual e nacional) - classificação por percentagem relativa das demandas por produtos pelas três escalas regionais.</li> <li>• Verificação do mercado que mais contribuiu para a formação do VAB aos PFNM.</li> <li>• Análise da RBT gerada e circulada na comercialização dos produtos.</li> </ul>	<p>IDESP (2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a) IPEA (2015, 2016a e 2016b)</p>
<p>CS<sup>a</sup> da Economia Local do Açaí do Grão Pará – (EcoL-Açaí-GrãoPará) a partir de segmentos formadas em torno do fruto do açaí: produção de polpa e derivados (<i>SegEcoL-AçaíPolpa</i>) e produção de palmito (<i>SegEcoL-AçaíPalmito</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização para cada ano do período de 1995 a 2011 baseados nas séries municipais da PAM e PEVS, em complemento, as estatísticas institucionais RAIS; os de consumo pelas pesquisas de orçamento familiar (POF) do IBGE etc.</li> <li>• Descrição do Produto Local Bruto (PLB) como também análise do comportamento de seus componentes: consumo doméstico (C), investimentos (I) e base das exportações (X) importações (M) da EcoL-Açaí-GrãoPará pela ótica do produto.</li> <li>• A EcoL-Açaí-GrãoPará analisada pela descrição e análise dos componentes da sua Renda Local Bruta (BLB) composta de salários (S), lucros (L) e impostos (G) pela ótica da renda.</li> <li>• Destacando as análises, da produtividade monetária do trabalho e do estoque de capital (FBK) na EcoL-Açaí-GrãoPará e segmentos.</li> <li>• Cálculo das forças centrípeta e centrífuga do crescimento local observadas pelos multiplicadores da EcoL-Açaí-GrãoPará e segmentos como também o índice de concentração.</li> <li>• Análise da relação entre VA gerado e VA gerado extralocalmente a partir da EcoL-Açaí-GrãoPará e segmentos.</li> </ul>	<p>Costa (2017)</p>

Quadro 6 – Resultados obtidos através da aplicação do método das CS<sup>a</sup> na MIP de uma economia (conclusão)

<p>CS<sup>a</sup> da Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualização de 30 produtos fundamentais da EcoSocioBio-PA para cada ano do período de 2006 a 2019.</li> <li>• Configuração e análise da evolução do Valor da Produção Rural, e da agregação de valor por meio da formação de preço e agregação de valor (markup), a preços constantes de 2019.</li> <li>• Identificação dos produtos mais dinâmicos conforme as matrizes de fluxo de quantidade que fundamentam os 30 produtos analisados.</li> <li>• A análise dos dados das CS<sup>a</sup>-EcoSocioBio-PA por metodologia de grafos e redes permitindo observar as condições estruturais internas dos setores, verificando o número respectivo de agentes e as hierarquias entre eles existentes.</li> <li>• Configuração, análise dos territórios e fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA: distribuição do valor bruto da produção, valor Adicionado e renda bruta e, o destino dos produtos considerando as participações produtivas nas trajetórias tecnológicas.</li> </ul>	<p>Costa <i>et.al</i> (2021)</p>
--	---	----------------------------------

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

No entanto, o modelo sugerido neste estudo enfatiza a necessidade de realizar projeções que se alinhem aos fluxos de uma estrutura setorial. Isso visa harmonizá-los na formação de uma economia baseada na extração agrícola, que leva em consideração uma única região (COSTA, 2006). Nesse contexto, ao considerar as informações apresentadas no Quadro 6, a ferramenta analítica - Matrizes Insumo-Produto, desenvolvidas através do método de estimação das CS<sup>a</sup> - possibilita o cálculo de vários indicadores econômicos. Cada indicador tem um enfoque e um objetivo distintos por isso, seus resultados revelam aspectos específicos do território analisado sob uma perspectiva socioprodutiva. Isso auxilia na melhor compreensão de suas dinâmicas.

#### **4.2.3 Aplicação 3: contribuição do método CS<sup>a</sup> para revelar produtos que fazem parte de um setor de uma economia não observada**

Dada a natureza ascendente desta metodologia, que parte de informações elementares como a produção de um produto em um município, e sua incapacidade de determinar a produção total, é necessário confrontar os dados de campo com as estatísticas oficiais. Isso permitirá obter um cenário que reflète a produção total de uma específica unidade territorial, seja um município, departamento ou região de planejamento. (COSTA, 2002; COSTA, 2017).

Para tanto, é necessário construir indexadores de quantidade e preço conforme a evolução do conjunto da produção levantados sistematicamente em uma certa delimitação geográfica. Mas, quando o método da CS<sup>a</sup> foi aplicado para análises de diferentes economias

locais e regionais, no estado do Pará (Costa, 2009a, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d; IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a, GOMES, 2007, IPEA, 2016; TNC, 2021), no Amazonas (COSTA et al., 2008), no Amapá (CARVALHO, 2010; IPEA, 2015), no Maranhão (IPEA, 2016) e em outros contextos na Guatemala Dürr, J., 2008, 2009a, 2009b, 2010, 2015), identificou a existência de séries estatísticas de produtos subestimadas e/ou não levantados sistematicamente e, assim, não faz parte do acervo de estatísticas oficiais.

Diante dessas limitações, com o objetivo de minimizar a falta ou a distorção dos dados, as matrizes de coeficientes técnicos de distribuição da produção e formação de preço são indexadas pelo crescimento do produto real e pelos preços implícitos para a restrição geográfica, considerando a quantidade e preço médio do produto divulgados no último Censo agropecuário divulgado. Como destaca Costa (2006), o *Produto Real* é a soma dos resultados da multiplicação das quantidades de cada produto no ano pelo preço em um ano escolhido para fornecer o vetor de preços. O Preço Implícito é a soma dos preços de cada item no ano com a quantidade escolhida para fornecer o vetor de quantidade (COSTA, 2002; 2006; 2008a)

Além desse método de indexação - denominado de Produto Real e Preço Implícito -, que usa como base os dados dos produtos coletados estruturalmente no Censo Agropecuário. Existe o método alternativo, para o caso dos produtos que não são levantados no Censo Agropecuário. Nesse caso, a indexação é realizada com base nos dados (de quantidade e preço) dos produtos obtidos em campo, a fim de demonstrar mais fielmente a realidade da evolução da produção e preço de uma determinada unidade territorial (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a).

Nesse contexto, em vários estudos realizados no qual se utilizou o método das CS<sup>a</sup> houve a necessidade de adaptar o desenho metodológico diante das particularidades dos produtos que não são levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais. Entretanto, com intuito de revelar algumas contribuições do método das CS<sup>a</sup> identificados na revisão de literatura, voltados para análise estrutural de cadeias de valor de produtos não observados, organizou-se o Quadro 7.

Quadro 7 – Contribuições do método das CS<sup>a</sup> para a análise estrutural de cadeias de valor de produtos não observados

(Continua)

Nível de análise	Descrição dos resultados	Referências
<p>Cadeia de valor de produtos existentes nas florestas secundárias nos municípios de Bragança, Capitão Poço e Garrafão do Norte – Pa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os resultados mostram que as quantidades (açai, bacuri e buriti) são significativamente diferentes dos dados do censo agropecuário do IBGE (2004). Os dados oficiais correspondem somente a 13% da quantidade 18% do valor da produção respectivamente encontrada na pesquisa de campo.</li> <li>• O VBP do carvão vegetal, lenha e estacados correspondeu a 3% do VBP total no qual não se diferenciou dos dados oficiais do IBGE.</li> <li>• Quanto à produção de estacas de madeira, não há registros dessa categoria no IBGE. Nesse caso, utilizou-se na estimativa os dados obtidos no campo do volume de produção de estacas comercializadas.</li> <li>• A produção de mel levantada na pesquisa representa 55% a mais do volume total da produção de mel quantificado nos dados oficiais do Censo agropecuário do IBGE (2006). O VBP pago ao agricultor não tem diferença significativa, e, ao contrário dos demais produtos, os dados oficiais apresentam um valor de produção 14% a mais que o encontrado na pesquisa.</li> <li>• Segundo dados do IBGE (2006) que registra apenas a produção de barbatimão e copaíba, não foi captado nenhum volume produzido nos municípios estudados. Utilizando para a estimação os dados obtidos em campo.</li> <li>• Concluiu que os valores da produção dos produtos estudados registrados nos dados oficiais gerados pelo IBGE (2007) diferem dos valores encontrados na pesquisa, subestimando a importância dessa produção nas análises municipais.</li> </ul>	<p>Gomes (2007)</p>
<p>Estudos das Cadeias de Comercialização de Produtos Florestais Não-Madeireiros em sete Regiões de Integração no Estado do Pará</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A metodologia foi adequada à contabilidade social ascendente com PFNM identificados em relações existentes entre os agentes mercantis que atuam na formalidade e entre os que atuam na completa informalidade.</li> <li>• Os indexadores dos PFNM que não estão presentes nas estatísticas oficiais foram elaborados conforme agrupamentos e tiveram como referências as categorias de alimentícios e gerais do IBGE.</li> <li>• Com isso, foi possível a atualização dos dados para os anos seguintes da CS<sup>a</sup> obtida com os dados mais recentes divulgados pelo IBGE; neste caso, com o Censo Agropecuário 2006.</li> <li>• Assim, alguns dos PFNM são visíveis nas estatísticas oficiais dependendo da RI estudada. Outros, que pertencem normalmente às categorias genéricas dos levantamentos oficiais (<i>outros, outras alimentícias, outras oleaginosas</i>) ou aquelas não levantadas pelas estatísticas são revelados pelo método das CS<sup>a</sup>, saindo da invisibilidade.</li> </ul>	<p>IDESP (2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a); IPEA (2016a)</p>
<p>Estudo das cadeias de comercialização dos PFNM e agroflorestais na Região de Planejamento dos Lençóis Maranhenses</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segundo o IBGE, na RP dos Lençóis Maranhenses foram identificados como principais produtos o buriti, o açai e a carnaúba;</li> <li>• No entanto, na pesquisa realizada em campo também foram identificados castanha-de-caju, mel, bacuri, murici, graviola, cajá e caju, além de outros com menor representatividade.</li> <li>• A economia da venda de produtos florestais e agroflorestais é notável. Contudo, pesquisas oficiais não refletem a grande variedade e volume comercializado desses produtos na região analisada.</li> </ul>	<p>IPEA (2016b)</p>

Quadro 7 – Contribuições do método das CS<sup>a</sup> para a análise estrutural de cadeias de valor de produtos não observados

		(conclusão)
Vínculos de Crescimento Agrícola na Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como não havia informações sobre a estrutura das cadeias de valor, utilizou-se o método das CS<sup>a</sup>, para que os intermediários mais importantes fossem identificados e entrevistados.</li> <li>• No entanto, os dados estruturais identificados em campo foram combinados com os dados oficiais para refletir a produção agrícola total dos territórios.</li> <li>• Apesar da limitação, a abordagem da cadeia de valor utilizando o método das CS<sup>a</sup> levou a análises da produção e geração de emprego dos setores ligados à agricultura predominantemente informais.</li> </ul>	Dürr, J. (2016)
Mulheres nas cadeias de valor agrícola: trabalho não reconhecido na economia da Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de lacunas de pesquisa usando o método das CS<sup>a</sup> que combina cadeia de valor com análise de matriz de Insumo-Produto.</li> <li>• A metodologia permitiu estimar e comparar a participação de diferentes setores e atores que atuam na informalidade nas cadeias de valor dos produtos agrícolas, e sua contribuição global para a economia nacional.</li> <li>• Usando dados primários derivados da análise da cadeia de valor dos principais produtos agrícolas da Guatemala, foram quantificados o emprego e o valor agregado de mulheres e homens nas cadeias de valor na economia não reconhecida em nível nacional, comparação que não foi realizada por nenhum outro estudo publicado.</li> </ul>	Dürr, J. (2018)

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

No Quadro 7, procuramos reunir informações de estudos que usaram o método CS<sup>a</sup> para destacar uma economia local, devido à falta de dados sistematizados ou agregados localmente. Para tanto, observou-se que através da necessidade de adaptar o desenho metodológico diante das particularidades dos produtos que não são levantados sistematicamente nas estatísticas oficiais como também aqueles subestimados, o método das CS<sup>a</sup> foi capaz de revelar a importância da economia da comercialização dos produtos florestais e agroflorestais diante não condizentes com os divulgados nas fontes oficiais de pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo descrever e explicar a metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa, como método alternativo para estimar uma economia não observada pelo Sistema de Contas Regionais adotado no Brasil. Como suporte, foi realizada uma revisão da literatura sobre o histórico e as principais contribuições para a consolidação do Sistema de Contabilidade Nacional no Brasil. Portanto, possui limitações, mesmo com as atualizações publicadas que demonstram avanços na pesquisa, melhorias nos sistemas estatísticos e alterações na economia e sociedade com o passar do tempo.

Uma das questões norteadoras deste artigo foi avaliar as limitações associadas ao Sistema de Contas por Unidades de Federação, que adere à SNA 2008. Entre os três métodos usados nas previsões (ascendente, descendente e misto), o descendente mostrou maior restrição.

Isso foi especialmente notado na distribuição da previsão nacional entre regiões, seguindo os critérios de divisão. Apesar da utilização dos três métodos ser justificada para preencher lacunas de informações, o Sistema de Contas Regionais (SCR) ainda não leva em conta as especificidades das economias regionais. Da mesma forma, o Sistema de Contas Municipais é desenvolvido com limitações, dado que a metodologia é uniforme para todas as Unidades da Federação, sendo integradas aos Sistemas de Contas Nacionais e Regionais, de acordo com o SNA-2008.

Geralmente, o Sistema de Contas Nacionais (SNA) tem se esforçado para melhorar as técnicas de medição e a coleta de dados, visando aprimorar as estimativas estatísticas. Foi destacada a preocupação com a medição em áreas vinculadas à Economia Não Observada (ENO), citada pela primeira vez no SNA 93. Essas economias não observadas, que incluem atividades produtivas ilegais, informais e legais não declaradas ou apenas parcialmente declaradas, contribuem para uma interpretação distorcida das estimativas do PIB regional.

No âmbito internacional e nacional, várias formas de medir a economia não observada foram identificadas. Muitas vezes, esses métodos são usados apenas para coletar informações de uma atividade estratégica em um país ou região específico. No estado do Pará, devido à falta de dados desagregados regionais, o método das Contas Sociais Ascendentes - CS<sup>a</sup> foi desenvolvido com intuito de suprir essas lacunas.

Portanto, a metodologia, um método ascendente e distinto do Sistema de Contas Regionais (SCR) do IBGE, possibilitou a visualização da dinâmica produtiva da economia regional (ou economia local). Principalmente, revelando uma economia gerada por produtos agroextrativistas, que não são levantados sistematicamente, ou que são subestimados nas estatísticas oficiais em determinadas regiões. Como mostrado na revisão de literatura de vários estudos e projetos no qual utilizaram o método CS<sup>a</sup>.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, Márcio B.; PAULANI, Leda M. A nova contabilidade social. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571441118/>. Acesso em: 21 mai. 2022.
- CABRAL, E. R. Desenvolvimento agrícola e mobilidade camponesa: um estudo da trajetória social do campesinato em Capitão Poço. *In*: COSTA, F.; CARVALHO, V. *et al.* **Agricultura familiar em transformação no nordeste paraense: o caso de Capitão Poço**. Belém: UFPA. NAEA, 2000. p. 95-130.
- CONSIDERA, C. M.; RAMOS, R. L. O.; FILGUEIRAS, H. V.; SOBRAL, C. B. 1997. **Matrizes de Insumo-Produto Regionais (1985 e 1992) – Metodologia e Resultados**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997.

COSTA, F, DÜRR, Jochen. **Manual metodologia de pesquisa empírica para construção de cadeias produtivas e contas sociais de base agrária**. Belém: NAEA; UFPA, 2004. 17p.

COSTA, F. **A dinâmica da economia de base agrária do “Pólo Marabá” (1995- 2000):** uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes. Cadernos NAEA, Belém, n. 5, p. 35-72, 2002.

COSTA, F. **Contas Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) – Uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macro-estrutural de economias locais**. Interações. Campo Grande, v. 7, n. 12, p. 37-68. 2006.

COSTA, F. **Decodificando economias locais: estrutura e dinâmica do sudeste paraense, uma região crítica da Amazônia**. In: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). *As Amazônia do século XXI*. Belém: EDUFPA, 2008a.p. 175-230.

DÜRR, Jochen, COSTA, Francisco de Assis. *Cadeias Produtivas de Base Agrária e Desenvolvimento Regional: o caso da Região do Baixo Tocantins*. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.3, n.6, p. 7-44, jan./jun. 2008.

FARO, L. C.; SINELLI, M. **Roberto Simonsen: Prelúdio à indústria**. Rio de Janeiro: Insight, 2016.

FEIJÓ, C. A. *et. al.* **Contabilidade Social: A nova referência das Contas Nacionais do Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2017.

FRIEDRICH, Scheneider; ENSTE, Dominik H. **The Shadow Economy: An International Survey**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 238 p. ISBN 0-511-03028-2 eBook.

GOMES, D. **Cadeia de comercialização de produtos de floresta secundária dos municípios de Bragança, Capitão Poço e Garrafão do Norte - Pará**. 2007. 84 f. Dissertação (Mestrado) – Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar, Universidade Federal do Pará, Belém. 2007.

HALLAK NETO, João. **A distribuição funcional da renda e a economia não observada no âmbito do Sistema de Contas Nacionais do Brasil**. Tese de Doutorado em Economia. Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv84266.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

HALLAK NETO, João. **O Sistema de Contas Nacionais: evolução, principais conceitos e sua implantação no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. (Textos para Discussão, n. 51). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv86717.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2020.

HALLAK NETO, João; RAMOS, Roberto Luiz Olinto. **A economia não observada no Brasil: um estudo baseado na metodologia do sistema de contas nacionais**. *Revista de Economia Contemporânea* (2014), vol.18. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rec/article/view/24103/13350>. Acesso em: 10 fev. 2019.

IBGE (Brasil). **Contas Regionais do Brasil: Ano de Referência 2010. Notas Metodológicas**, Rio de Janeiro, ano 2016, v. 37, ed. 2, p. 13-21, 2016. DOI <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=resultados>. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em: 17 maio 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ÉTICA CONCORRENCIAL (ETC). **Categoria: Economia subterrânea**. São Paulo: ETC, 2020. Disponível em: <https://www.etc.org.br/economia-subterranea>. Acesso em: 01 set 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Conas Nacionais Trimestrais – Ano de referência 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. (Série relatórios metodológicos, v. 28). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv96834.pdf>. Acesso em: 07 julho. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Contas Regionais - Brasil 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. (Contas Nacionais, n. 57). Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101307\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101307_informativo.pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Economia Informal Urbana**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9025-economia-informal-urbana.html?edicao=9026&t=o-que-e>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Novo Sistema de Contas Nacionais: Metodologia e Resultados Provisórios - Ano Base 1980**. Rio de Janeiro: IBGE, 1988. (Texto para Discussão, v. 1, n. 10). Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv20138\\_v1.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv20138_v1.pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Série Relatórios Metodológicos, v. 29). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv4547.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios: 2010-2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004b. (Contas Nacionais, n. 58). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101458.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019c. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais Consolidadas Brasil 1990**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. (Contas Nacionais, v. 8). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=7198>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais – Brasil – 2002-2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008a. (Contas Nacionais, n. 24). Disponível em: [http: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40786.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40786.pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais – Brasil – Ano de referência 2010**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. (Série Relatórios Metodológicos, v. 24). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98142.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais - Brasil - 1999-2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. (Contas Nacionais, n. 9). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv1256.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais - Brasil - 1995-1999**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. (Contas Nacionais, n. 4). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv191.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Nacionais - Brasil - 2003-2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. (Contas Nacionais, n. 27). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42890.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Regionais - Brasil 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019a. (Contas Nacionais, n. 68). Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101679\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101679_informativo.pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema de Contas Regionais - SCR**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019b. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 10 fev. 2020.

LAUTERT, J. et. al. **Contabilidade Social**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027954/cfi/1!/4/4@0.00:58.4>. Acesso em: 06 julho 2020.

LEITE JÚNIOR, Antônio Dias. **Renda Nacional: Teoria**. 1948. 111 p. Tese (Livre Docência) - Universidade do Brasil, Rio de Janeiro, 1948. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50478.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2020.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de marketing**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1997, 273p.

MEADER, R.; TILY, G. **Monitoring the quality of the National Accounts**. *Economic & Labour Market Review*, Nova York. v. 2, p. 24-33, mar. 2008. Disponível em: [http://www.statistics.gov.uk/elmr/03\\_08/downloads/elmr\\_mar08\\_tily.pdf](http://www.statistics.gov.uk/elmr/03_08/downloads/elmr_mar08_tily.pdf). Acesso em: 10 maio 2019.

NOGUEIRA, M. O. **A Problemática do Dimensionamento da Informalidade na Economia Brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, 2016. (Textos para Discussão, n. 2221). Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6907/1/td\\_2221.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6907/1/td_2221.pdf). Acesso em: 8 ago. 2020.

NUNES, Eduardo Pereira. **Sistemas de contas Nacionais: A Gênese das Contas Nacionais Modernas e a Evolução das Contas Nacionais no Brasil**. 1998. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1998.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Measuring the Unobserved Economy: A Handbook**. Paris: OECD, 2002. Disponível em: <https://www.oecd.org/sdd/na/1963116.pdf>. Acesso em: 30 março 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Understanding National Accounts**. Paris: OECD, 2006. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/economics/understanding-national-accounts\\_9789264027657-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/understanding-national-accounts_9789264027657-en). Acesso em: 14 maio 2020.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Understanding National Accounts: Second Edition Revised and Expanded**. Paris: OECD, 2014. Disponível em: <http://www.oecd.org/sdd/UNA-2014.pdf>. Acesso em: 10 junho 2020.

PAULANI, L. M.; BRAGA, M. B. **A Nova Contabilidade Social: Uma introdução à Macroeconomia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

ROSSETTI, J. P. **Contabilidade Social: uma abordagem introdutória**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANTOS, M. **O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

STONE, Richard. Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts: report of the sub-committee on national income statistics of the league of nations committee of statistical experts. **Studies and Reports on Statistical Methods**, Geneva, ed. 7, 1947. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1947NAreport.pdf>. Acesso em: 19 maio 2022.

UNITED NATIONS (UN). **Historic Versions of the System of National Accounts**. New York: UN, 2020. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/hsna.asp>. Acesso em: 14 maio 2020.

UNITED NATIONS (UN). **System of National Accounts 1968**. New York: UN, 1968. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1968SNA.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

UNITED NATIONS (UN). **System of National Accounts 1993**. New York: UN, 1993. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

UNITED NATIONS (UN). **System of National Accounts 2008**. New York: UN, 2009. Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

UNITED NATIONS (UN). **Towards the 2025 SNA**. New York: UN, 2020. York: UN, 2022. Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sdpubs/AMA-2020.pdf>. Acesso em: 20 maio 2022.

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (UNECE). **Non-Observed Economy in National Accounts Survey of Country Practices**. New York and Geneva: UN, 2008. Disponível em: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/publications/NOE2008.pdf>. Acesso em: 15 maio 2020.

VIEIRA, Ana Cândida Ferreira et. al. **A produção oculta fundamentada na Contabilidade Social: um estudo no comércio formal do município de Rio Tinto, PB**. Revista Mangaio Acadêmico, v. 2, n. 3, jul/dez, 2017. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/mangaio/article/viewFile/4160/2069>. Acesso em: 10 set. 2020.

VINOLI, André. **A History of National Accounting**. Amsterdam: IOS Press, 2005.

WIERNY, Marisa. **La Economía no Observada En La Industria Manufacturera Argentina**. Desarrollo Económico, Buenos Aires, vol. 46, n. 183, oct. - dec. 2006. Doi: 10.2307/4151125. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4151125>. Acesso em: 10 set. 2020.

ZERKOWSKI, Ralph M. **Usos e Limitações do Sistema de Contas Nacionais**. Pesquisa Planejamento Economia. Rio de Janeiro, v. 5, n 2, p. 593 a 602, dez. 1975.

## ANEXO A - QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS AGENTES MERCANTIS

Entrevistador \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ No entrevista: \_\_\_\_\_

### ESTUDO SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS

#### Entrevista com agentes mercantis

O objetivo da pesquisa é obter informações sobre as cadeias de comercialização dos principais produtos da região, com o intuito de estudar as potencialidades da economia regional. Todas as informações obtidas nessa pesquisa são de caráter sigiloso e anônimo e servirão para finalidades científicas.

**Nome do entrevistador:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

**Município:** \_\_\_\_\_ **Localidade:** \_\_\_\_\_

**GPS N°** \_\_\_:S \_\_\_ o \_\_\_ ' \_\_\_ " **W** \_\_\_ o \_\_\_ ' \_\_\_ " **Obs.:** \_\_\_\_\_

**Nome do entrevistado/da empresa:** \_\_\_\_\_

**Tipo de comerciante/cargo do entrevistado:** \_\_\_\_\_

Categoria:

**a.** Indústria/empresa ( ) **b.** Intermediário ( ) **c.** Produtor ( )

**a. Empresa:** Matriz ( ) Filial ( )

Nome/local da matriz: \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho no ramo/no local: \_\_\_\_\_

**b. Intermediário:** Nascido em: \_\_\_\_\_

Profissão anterior: \_\_\_\_\_

Profissão paralela: \_\_\_\_\_

**c. Produtor:** Nascido em: \_\_\_\_\_

Local/tamanho do lote: \_\_\_\_\_

Descrever atividades extrativas (locais, técnicas usadas no manejo, equipamentos, negociações, acesso/controlado, etc.) \_\_\_\_\_

Qual é a infraestrutura que dispõe? \_\_\_\_\_

Armazéns (número, capacidade): \_\_\_\_\_

Meios de transporte (tipo, número, capacidade): \_\_\_\_\_

Máquinas e equipamentos (tipo, número, capacidade): \_\_\_\_\_

Tem problemas com capacidade de armazenamento, com os equipamentos/ maquinário? Quais?

\_\_\_\_\_

**Quantas pessoas trabalham no empreendimento (por categoria)?**

---

**Como é o tempo de trabalho (ano inteiro, períodos, tempo integral/parcial etc.)?**

---

**Qual é o valor pago aos trabalhadores em média (por categoria, por mês, diária, por empreitada (descrever), etc.)?**

\_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Existem outros que atuam no mesmo ramo (número, local, nome, endereço)?**

---

**Informações para contato (endereço e telefone do entrevistado):**

---

O que é necessário para melhorar sua capacidade produtiva?

---

**Observações gerais (manejo, transporte, negociações, financiamento, assistência técnica etc.):**

---

Categoria do agente entrevistado	C/V <sup>1</sup>	Mercadoria	Quant.	Unid.	Quando/ Período/ mês	Preço por Unid.	De quem ? / Para quem?			Formas de Pagamento <sup>2</sup>	Serviços prestados <sup>3</sup>
							Nome	Categoria	Município/ Estado		

1 - (C) Comprado (V) Vendido

2 - (AV) A vista (NF) Na folha (AP) A prazo (F) Fiado (T) Troco

3 - (F) Financiamento (T) Transporte

(B1) Beneficiamento nível 1 (primário)

(B2) Beneficiamento nível 2 (extração)

(B3) Beneficiamento nível 3 (processamento)

(C) Classificação

(A) Armazenagem

(E) Embalagem

## ARTIGO 2

---

### IMPORTÂNCIA DOS PNFM OBSERVADOS E NÃO OBSERVADOS NO ESTADO DO PARÁ: UMA ANÁLISE USANDO CONTAS SOCIAIS ALFA (CS<sup>α</sup>)

#### RESUMO

A economia dos Produtos Florestais Não Madeireiros tem se destacado por seu papel crucial na subsistência e na geração de renda para milhões de famílias que residem e dependem das florestas. Um dos principais desafios na quantificação desta economia é a falta de informações sobre os Produtos Florestais Não Madeireiros (PNFM), devido à informalidade de sua comercialização nos mercados. Neste artigo, o objetivo é empregar o método de estimação baseado nas Contas Sociais Alfa-CS<sup>α</sup> para elucidar a economia tanto observada quanto não observada dos PNFM em 2019. Para atingir esse objetivo, utilizou-se o método das Contas Sociais Alfa-CS<sup>α</sup>, representando uma inovação em relação aos estudos previamente realizados sobre PNFM não observados. Os resultados apontam que a Contabilidade Social dos PNFM observada pelas estatísticas oficiais contribui com quase 99,9% na produção total de renda. O setor de produção (setor  $\alpha$ ) recebeu pela venda dos PNFM estimados para 2019, o montante de R\$ 1,9 bilhões.

**Palavras-chave:** Economia Não Observada, Produtos Florestais Não Madeireiros, Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup>

#### ABSTRACT

The theme of the economy of Non-Timber Forest Products has gained prominence due to its role in the subsistence and income generation for millions of families who live and depend on the forest. One of the main obstacles to quantifying this economy is the lack of information on NTFPs due to the informality of marketing in the markets. In this context, the objective of this article is to apply the estimation method based on Alpha Social Accounts - CS<sup>α</sup> to provide visibility of the observed and unobserved economy of NTFPs in 2019. To achieve this objective, the Alpha Social Accounts - CS<sup>α</sup> method was used, which is an innovation in relation to works on unobserved NTFPs. The results indicate that the Social Accounting of NTFPs observed by official statistics contributes almost 99.9% of the total income production. The production sector (sector  $\alpha$ ) received the amount of R\$ 1.9 billion for the sale of NTFPs estimated for 2019.

**Keywords:** Unobserved Economy, Non-Timber Forest Products, Alpha Social Accounts - CS<sup>α</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

Os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) têm tido papel importante na subsistência e geração de renda para milhões de famílias que vivem e dependem da floresta em países em desenvolvimento, como o Brasil (FAO, 2018; EVANGELISTA, 2021). Apesar de sua importância real e potencial, as instituições nacionais não realizam monitoramento regular dos recursos ou avaliação da contribuição socioeconômica dos PFNM como fazem para madeira e produtos agrícolas (FAO, 2000). Por esta razão, o Programa de Estatísticas Florestais da FAO tem o interesse em abordar a lacuna de dados existente sobre os PFNM para fornecer uma base de informações sólidas para a tomada de decisões e para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (SORRENTI, 2017; FAO, 2018).

Mesmo diante de estudos de cientistas e economistas em nível global no programa *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB) para tornar visível o valor da natureza (TEEB, 2010), grande parte da biodiversidade, muitas vezes relacionado como PFNM, continua a permanecer em grande parte invisível e não contabilizado (RASMUSSEN, 2017; SORRENTI, 2017). Quando existem informações disponíveis, muitas vezes são parciais ou fragmentadas, uma vez que poucos países monitoram e coletam sistematicamente essas informações. Além disso, com grande número de produtos e diferentes usos finais, juntamente com os desafios que envolvem unidades de medida não padronizadas e questões de terminologia e definições, tornam problemática a quantificação dos PFNM (SORRENTI, 2017).

No Brasil, as informações da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) do IBGE abrangem os produtos florestais madeireiros e não madeireiros, não só das florestas nativas, mas também das florestas plantadas. Devido diversidade da espécie de PFNM brasileiros de interesse econômico, ainda existem produtos que ainda não são totalmente conhecidos e, são invisibilizadas pelas estatísticas nacionais. Com isso, é necessário a realização das pesquisas científicas para que os PFNM do Brasil sejam conhecidos, valorados e utilizados comercialmente no mercado nacional e internacional (EVANGELISTA, 2021).

No Pará, bem como em todos os estados da Amazônia Legal, há carência de informações sobre o mercado local ou regional de muitos produtos não madeireiros. Além do que, muitas cadeias de valor dos PFNM possuem muita informalidade, e os sistemas estatísticos são limitados em capturar a relevância econômica da cadeia em sua totalidade. Com isso, as estatísticas oficiais não detectam as espécies extrativistas que possuem mercado local, bem como as recentes demandas por produtos para atender os mercados nacional e internacional (IPEA, 2016).

Em 2009, com o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB) inicia ações integradas para a promoção e o fortalecimento das cadeias de dez produtos-chave, sendo que quatro destas cadeias prioritárias ocorrem no Pará (açai, castanha-do-brasil, andiroba e copaíba) (Brasil, 2009). De forma concomitante, em 2008, o extinto Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (Idesp) iniciou o Estudo dos Produtos Florestais Não Madeireiros no Estado do Pará, primeiramente em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (Ideflor) e, por fim com o Instituto de Economia Aplicada (Ipea). Resultando na aplicação metodologia das CS<sup>α</sup> somente em sete das doze regiões de integração paraense

Com objetivo de identificar a importância das cadeias de comercialização de PNFMs, em sete Regiões de Integração paraenses foi utilizado a metodologia das Contas Sociais Alfa CS<sup>α</sup> do Grupo de Pesquisa “Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia” (GPDadesaNAEA), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará (COSTA, 2006). Tendo como resultado a identificação de 81 PFNM analisados na forma de cadeia. Com a descrição dos setores mercantis, bem como os resultados das estruturas de fluxo de quantidade e o preço médio praticado ao longo das cadeias de comercialização; e ao final a análise do Valor Bruto Produção pela ótica da oferta dos PFNM, o Valor Adicionado e a Renda Bruta gerada (Idesp, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a).

Como se trata de uma metodologia ascendente (parte da informação mais elementar - produção de um produto de um município, por exemplo) e, adicionalmente não determina o número total de produção (COSTA, 2002) se faz necessário, confrontar os dados estruturais identificados de campo com as estatísticas oficiais, para chegar a um cenário que reflita a produção total de uma determinada unidade territorial (município, departamento, região de planejamento etc.) (COSTA, 2016).

Para tanto, é necessário construir indexadores de quantidade e preço conforme a evolução do conjunto da produção levantados sistematicamente em uma certa delimitação geográfica (COSTA, 2008a). Diante da diversidade dos PFNM nas sete regiões, o método de estimação das CS<sup>α</sup> identificou a existência de séries estatísticas de produtos subestimadas e/ou não levantados sistematicamente e, assim, não fazendo parte do acervo das estatísticas agrícolas do IBGE. Para contornar a limitação, houve a necessidade de adaptar o desenho metodológico das CS<sup>α</sup> diante das particularidades dos PFNM não observados.

Neste contexto, o propósito do presente estudo é empregar o método das Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup> para proporcionar visibilidade à economia observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), conforme o Sistema de Contabilidade Nacional de 2019.

A investigação levou em consideração seis áreas integradas no Pará (Tocantins, Guamá, Caeté, Baixo Amazonas, Xingu e Marajó), um resultado derivado de um estudo sobre a comercialização dos PFNM. Essas informações contribuem para a elaboração de políticas públicas voltadas ao setor não madeireiro, auxiliando na conservação e gestão florestal. Ademais, a região do Rio Capim fruto da cooperação técnica entre o Ipea e o Idesp, estabelecida no âmbito da Chamada Pública Ipea/Proredes, com foco em Economias Baseadas em Bioma. Portanto, o pressuposto crucial neste trabalho é propor e avaliar a metodologia das CS<sup>a</sup>, como método adaptado para estimar e identificar os PFNM não observados. A seguir, avalia-se e destaca-se a contribuição da economia dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), tanto os observados quanto os não observados, para o ano em análise.

## **2 PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEREIROS (PFNM)**

Além dos produtos derivados da madeira, as florestas também produzem produtos não-madeireiros, como resinas, látex, aromáticos, alimentícios, medicinais, entre outros. Uma vez que a extração desses produtos depende da manutenção das florestas para gerar benefícios econômicos, estes, por sua vez, são muito maiores do que quando usadas exclusivamente para a extração da madeira (FAO, 2015). Mediante isto, a *Food and Agriculture Organization* (FAO) aponta esses produtos como uma alternativa viável para se explorar a riqueza biológica de florestas tropicais sem as prejudicar e, ao mesmo tempo, estimular o desenvolvimento das comunidades extrativas (FAO, 1995).

Desde 1995, a FAO liderou os esforços para desenvolver uma distinção clara entre produtos florestais madeireiros e não-madeireiros como base para a construção de um sistema de classificação por meio de consultas de especialistas regionais e globais (FAO, 1995, SORRENTI, 2017). O termo foi revisado pela FAO em 1999, para esclarecer a terminologia para os produtos não madeireiros. Chegando a um consenso em que os produtos florestais não-madeireiros (PFNM) consistem em bens de origem biológica que não a madeira, derivados de florestas, outras terras arborizadas e árvores fora das florestas (FAO, 1999).

O relatório *State of the World's Forests 2014*, sugere a melhoria na qualidade e disponibilidade das estatísticas internacionais sobre a importância econômica dos PFNM. Devido à escassez de dados sistemáticos e confiáveis, levando uma subestimação dos benefícios socioeconômicos existentes e potenciais, muitas vezes estão relacionados com os PFNM (SORRENTI, 2017). Além disso, os dados existentes referem-se principalmente para PFNM comercializados formalmente, e não consideram aqueles comercializados informalmente e aqueles retirados para autoconsumo (AGRAWAL *et al.*, 2013; WAHLÉN, 2017; LOVRIĆ *et al.*, 2020). Os PFNM que são principalmente comercializados nos mercados locais também

provavelmente serão negligenciados nas estimativas sobre o valor dos PFNM (SHACKLETON *et al.*, 2007, 2008). Outra razão, pela qual as florestas geralmente não são contabilizadas, é que os governos não as veem como impulsionadoras do crescimento econômico porque muitos bens e serviços florestais não são comercializados em mercados informais (PROFOR, 2008).

Como resultado, os PFNM estão mal representados nas políticas, planejamento e intervenções relacionadas a florestas, biodiversidade, uso da terra, segurança alimentar e nutricional e tomadas de decisões relacionadas (PIERCE; BÜRGENER, 2010). No cerne do problema está uma grande discórdia antiga sobre o que é um PFNM (e termos correlatos), como também a determinação clara da fronteira entre PFNM e produtos da agricultura ou horticultura e, quando existem dados disponíveis, muitas vezes são parciais e incomparáveis entre os países e ao longo do tempo (MUIR *et al.*, 2020).

Neste contexto, o Departamento Florestal da FAO e o Gabinete do Chefe de Estatísticas colaboram para aprimorar a representação dos PFNM nas estatísticas globais por meio da análise das informações existentes e do desenvolvimento de um relatório mundial "Produtos florestais não madeireiros em sistemas estatísticos mundiais". Além disso, eles realizam atividades conjuntas com parceiros de todo o mundo, como a revisão de classificações universais com a *World Customs Organization* (WCO) e a *United Nations Statistics Division* (UNSD) (MUIR; SORRENTE, 2018).

### **3 METODOLOGIA PARA A ESTIMATIVA DA ECONOMIA DOS PFNM BASEADA NO MÉTODO DA CS<sup>a</sup>**

O método alternativo concebido para estimar a economia dos PFNM não observados se baseia na abordagem das "Contas Sociais Alfa" (CS<sup>a</sup>), proposta por Costa (2002; 2006; 2008a). Este método usa um cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto, fundamentado no modelo Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983).

#### **3.1 O MODELO DAS CONTAS SOCIAIS ALFA – CS<sup>a</sup>**

O modelo Contas Sociais Ascendentes Alfa (CS<sup>a</sup>) baseia-se na Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983). Este modelo permite a identificação da produção originária dos "setores alfa", bem como o acompanhamento do fluxo de comercialização até a demanda final. Ele também possibilita a quantificação das agregações em cada etapa da cadeia de comercialização, além da formação da oferta e da geração de renda associada a cada produto.

De acordo com Costa (2002, 2006, 2008a), o modelo é organizado com base nas interações de cinco elementos principais: a matriz de relações intermediárias, também conhecida como demanda endógena do sistema produtivo ( $X_{ij}$ ); um vetor vertical de demanda final ou autônoma ( $DF_i$ ); um vetor vertical do Valor Bruto da Produção ( $X_i$ ); um vetor

horizontal do Valor Adicionado (VA<sub>j</sub>); e um vetor horizontal da Renda Bruta (Y<sub>j</sub>). No modelo,  $i = j$ , o que representa o número de setores no sistema produtivo.

De forma sintética, cada  $X_{ij}$  é resultado do produto entre a quantidade  $q$  transacionada entre o agente ou setor  $i$  com o agente ou setor  $j$ , pelo preço  $p$  praticado na intermediação entre tais agentes. Como resultado, ao final, cada linha  $i$  registra os valores das vendas do agente  $i$  para todos os outros agentes produtivos e para os consumidores finais ( $DF_i =$  Demanda Final) e, cada coluna  $j$  registra as compras do setor ou agente  $j$ , isto é, somatório do valor dos insumos por eles requeridos. Desta forma, é possível calcular os demais elementos do modelo, como

$$\begin{array}{l} \text{Valor Bruto da Produção (X}_i\text{)} \qquad \text{Valor Adicionado (VA}_j\text{)} \qquad \text{Renda Bruta (Y}_j\text{),} \\ X_i = DF_i + \sum_{j=1}^n X_{ij} \qquad VA_j = X_i - \sum_{i=1}^n X_{ij} \qquad Y_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} + VA_j \end{array}$$

Tal que  $X = Y$ , sendo  $X$  representado pelo Valor Bruto da Produção Total e  $Y$  pela Renda Bruta Total.

$$X = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{i=1}^n DF_i \quad (1)$$

$$Y = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n X_{ij} + \sum_{j=1}^n VA_j \quad (2)$$

Partindo-se do modelo de Leontief, obtém-se a contabilidade social de uma determinada economia de  $k$  produtos, cujos fluxos são executados por  $n$  agentes, agrupados em  $m+1$  posições no sistema produtivo e de distribuição, em que a  $m+1$ ésima posição é a Demanda Final. Assim, os valores  $X_{ij}$  do modelo de insumo-produto das CS<sup>a</sup> é definida pela equação 3 em que  $v$  é o produto,  $j$  o setor que o compra e  $i$  o setor que o vende.

$$X_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{ijv} \cdot p_{ijv} \quad (3)$$

Considerando a totalização dos  $g$  atributos geográficos e dos  $e$  atributos estruturais, essa equação (7) seria então o resultado da agregação de um número  $g.e$  de *sub-matrizes*, cada uma delas composta por

$$X_{srij} = \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{srijv} \cdot p_{srijv} \quad (4)$$

Estas são as equações básicas das matrizes do modelo empírico CS<sup>a</sup> considerando 14 setores estabelecidas por Costa (2002) e Dürr (2004). O Quadro 1 abaixo apresenta a denominação desses setores de uma forma mais compacta.

Quadro 1 – Categorias dos setores dos agentes nas cadeias de comercialização na CS<sup>α</sup>

CS <sup>α</sup>		Atributos estruturais (setores)					
		Produção	Varejo rural	Indústria de beneficiamento	Indústria de transformação	Atacado	Varejo urbano
Atributos geográficos	Local	produção primária	pequenos comerciantes do interior do município	unidades de beneficiamento da produção	unidades de transformação da produção	grandes compradores (atacadistas, representantes de empresas)	comerciantes na cidade (varejistas, feirantes, supermercados);
			Estadual				
			Nacional				

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Com a implementação da Matriz de Contabilidade Social Ascendente - CS<sup>α</sup>, podemos estimar os dados das matrizes empíricas para qualquer ano. Segundo Costa (2002, 2006, 2008a), este método é adequado para atualizar a economia da CS<sup>α</sup> com base em novos cálculos dos indexadores por produto, disponíveis mediante estatísticas oficiais. Vale ressaltar que essa diferença não impede a realização de comparações entre as economias de cada região (COSTA, 2002; 2006; 2008a).

### 3.2 MODELO PARA ESTIMATIVAS PARA MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DA CS<sup>α</sup> DOS PFM

A estimativa da economia dos PFM configurada pelo método das CS<sup>α</sup> para os anos seguintes é obtida com os dados mais recentes divulgados pelo IBGE. A estatística conjuntural com dados anuais sobre a quantidade produzida e valor da produção do setor agrícola (PAM, PEVS, PPM etc.) e a estatística estrutural com dados da quantidade produzida e valor da produção (Censo Agropecuário).

Para alcançar esse objetivo, são desenvolvidos indexadores de quantidade e preço com base nas séries municipais das pesquisas agrícolas conduzidas pelo IBGE. Este processo considera dois cenários. No primeiro, o produto em foco é regularmente pesquisado e, portanto, faz parte do acervo de estatísticas conjunturais mencionadas anteriormente. No segundo cenário, o produto em estudo não é pesquisado de maneira sistemática, ou seja, não é registrado pelo IBGE (COSTA, 2002; 2006; 2008a).

Então, a Matriz de Insumo-Produto da CS<sup>α</sup> estimada para um dado ano deve seguir um conjunto de quatro etapas sistematicamente encadeadas, a fim de garantir uma concepção e confiável do método de estimação proposto. Para tanto, é construída a partir da contextualização do problema das estimativas dos PFM, identificando as causas, consequências e meios adotados pela ação como proposta de resolução do problema apontado.

### 3.2.1 Etapa da definição do Banco de Dados

A primeira etapa envolve a busca e a organização dos dados relacionados à quantidade produzida e ao valor da produção dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM). Essas informações são obtidas do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), especificamente das estatísticas do setor agropecuário. Esses dados são subdivididos em quatro tipos de pesquisas.

1. Censo Agropecuário: estatística estrutural relacionada a quantidade e valor da produção da lavoura permanente e da silvicultura, entre outros dados estruturais.
2. Produção Agrícola Municipal (PAM): estatística conjuntural da quantidade produzida e valor da produção agrícola. Existem produtos que são acompanhados mensalmente pelo Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA<sup>9</sup> (previsão e acompanhamento das safras).
3. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS): estatística conjuntural da quantidade e valor dos produtos obtidos através do processo de exploração dos recursos florestais nativos, denominado extrativismo vegetal.
4. Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM: estatística conjuntural da quantidade e valor da produção anuais sobre produtos de origem animal – mel de abelha.

### 3.2.2 Etapa obtenção dos números índice do Preço Implícito e o Produto Real

Nesta etapa, diante do banco de dados com as informações das quantidades produzidas e valor da produção organizadas considerando a referência geográfica das CS<sup>a</sup> estudadas (COSTA, 2002; 2006; 2008a), são calculados o Preço Implícito e o Produto Real. Conforme Costa (2006), tem-se que:

- *Preço implícito do ano para uma dada referência geográfica* é a soma da multiplicação de cada produto por ano pela quantidade do mesmo produto no ano escolhido como vetor de quantidade, o ano neste caso é o referente ao Censo Agropecuário considerado para análise.

- *Produto Real do ano para uma dada referência geográfica* é a soma dos resultados da multiplicação das quantidades de cada produto no ano pelo preço escolhido para fornecer o vetor preço, no caso o ano do Censo Agropecuário considerado para análise.

---

<sup>9</sup> As informações são obtidas em reuniões técnicas de estatísticas agropecuárias, por intermédio das Comissões Municipais e/ou Regionais (COMEA e COREA). São consolidadas, em nível estadual, pelos Grupos de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias (GCEA) e posteriormente, avaliadas, em nível nacional, pela Comissão Especial de Planejamento, Controle e Avaliação das Estatísticas Agropecuárias (CEPAGRO) constituída por representantes do IBGE e do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

### 3.2.3 Etapa da determinação dos Indexadores Gerais

Definido o *Preço Implícito* e o *Produto Real* para cada ano para uma dada referência geográfica, é possível calcular os indexadores voltados para analisar a evolução dos dados ao longo dos anos num período e restrição geográfica pré-estabelecida. Assim, tem-se:

- *Indexador Geral do Produto Real*  $I_{sa}^Q$  é a soma dos resultados do Produto Real de cada produto por ano para uma dada referência geográfica. Este indexador, por sua vez, são taxas de referências usadas para acompanhar a evolução da produção de um conjunto de produto por ano para uma determinada delimitação geográfica.
- *Indexador Geral do Preço Implícito*  $I_{sa}^P$  é a soma dos resultados do Preço Implícito de cada produto por ano para uma dada referência geográfica. Assim, este indexador é aplicado como taxas de referências para acompanhar o comportamento dos preços médios de um conjunto de produto por ano para uma determinada delimitação geográfica, obtidos pelas estatísticas oficiais.

De modo que os números índices para as duas grandezas são os seguintes:

$$I_{sa}^Q = \frac{\sum_{s=1}^g \sum_{ano\ base}^{ano\ final} \sum_{v=1}^k q_{sav} \cdot p_{s\ Ano\ base\ v}}{\sum_{s=1}^g \sum_{v=1}^k q_{sano\ base} \cdot p_{sano\ base\ v}} \quad (5)$$

$$I_{sa}^P = \frac{\sum_{s=1}^g \sum_{ano\ base}^{ano\ final} \sum_{v=1}^k q_{sav} \cdot p_{s\ Ano\ base\ v}}{\sum_{s=1}^g \sum_{v=1}^k q_{sano\ base} \cdot p_{sano\ base\ v}} \quad (6)$$

Em que, ano base do Censo  $a$ , total das quantidades do produto  $v$ , para o conjunto dos municípios que atendem à restrição  $s$ .

### 3.2.4 Etapa da obtenção dos Indexadores Específicos

De posse do banco de dados, é possível calcular os indexadores dos produtos, que são levantados sistematicamente pelas pesquisas conjunturais do IBGE – PAM, PEVS e PPM, por exemplo. O indexador de quantidade e o indexador de preço médio para cada ano para uma dada referência geográfica são descritos a seguir.

- *Indexador de quantidade do produto* é obtido pela soma dos dados das quantidades produzidas do produto por ano para uma determinada delimitação geográfica, obtidos pelas estatísticas oficiais. As taxas obtidas são usadas para acompanhar o comportamento da produção do produto por ano para uma determinada delimitação geográfica.
- *Indexador do preço médio* é calculado pela soma dos resultados da divisão do valor da produção pela quantidade do produto por ano para uma determinada delimitação geográfica, obtidos pelas estatísticas oficiais. Assim, tal indexador é uma taxa de referências para

acompanhar o comportamento dos preços médios de um conjunto de produto por ano para uma determinada delimitação geográfica, obtidos pelas estatísticas oficiais.

### **3.2.5 Modelo para estimativas da economia dos PFNM**

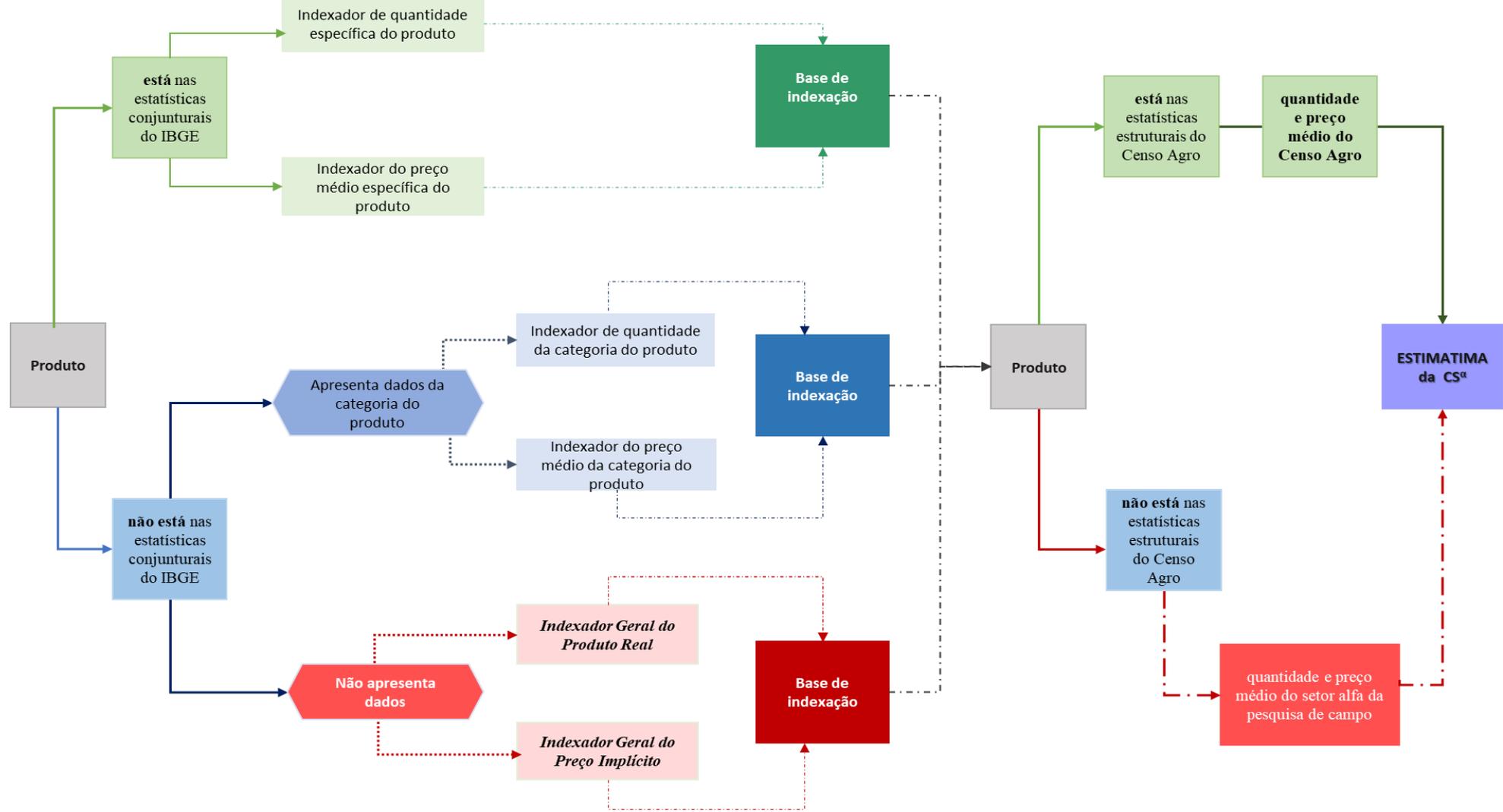
Primeiramente, é necessário definir qual dos indexadores descritos anteriormente serão utilizados diante de três situações identificadas:

- Quando o produto pesquisado está sendo acompanhado nas estatísticas conjunturais do IBGE.
- Quando o produto estudado não é levantado sistematicamente nas estatísticas conjunturais do IBGE.
- Quando o produto pesquisado apresenta estatísticas conjunturais incompletas – ou pela falta de séries de dados de valor de produção, ou de quantidade produzida —, por outro lado, apresenta estatísticas de produtos das mesmas categorias – alimentícios, oleaginosas etc. – nas Bases de Dados do IBGE.

Diante disso, o modelo de estimativas é construído a partir da contextualização das situações, identificando as causas, consequências e meios adotados como proposta de resolução do problema apontado. Seu modo de apresentação segue o fluxo a partir do produto pesquisado, informando.

O modelo pode ser revisado a qualquer tempo, à medida que novas estatísticas são coletadas, ou nos casos em que haja modificações no desenho das delimitações geográficas pesquisadas. A Figura 1 resume as informações do fluxo do modelo para atualizar os dados para os anos seguintes da CS<sup>a</sup>.

Figura 1 – Estruturação do modelo de atualização das estimativas a partir das CS<sup>a</sup>



Fonte: Elaborado pela Autora (2022)

Diante do exposto, o passo seguinte é estabelecer os dados de quantidade e preço médio como ponto de partida para atrelar a indexação. Seguindo o método das CS<sup>a</sup> proposto por Costa (2002; 2006; 2008a), essas informações são obtidas nos Censos Agropecuários do IBGE. Em virtude de serem as mais importantes pesquisas estruturais do universo da produção rural na região (COSTA, 2016). Assim, obtém-se os valores atualizados para cada ano do período, com a quantidade e preço do ano base do Censo, conforme a equação a seguir.

$$X_{asrij} = \sum_{ano\ base}^{ano\ final} \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k (I_{avs}^Q \cdot q_{asrijv}) \cdot (I_{avs}^P \cdot p_{asrijv}) \quad (7)$$

Mesmo sendo uma estatística com informações sobre os estabelecimentos agropecuários existentes no País, considerando o período e a data de referência da pesquisa, mediante entrevistas diretas com os responsáveis por eles, baseadas em questionários previamente elaborados. Destaca-se a falta de estatísticas de alguns produtos no banco de dados. Nesse caso, é importante implementar no “modelo lógico de estimação” três situações identificadas:

1. Quando o produto pesquisado está nas estatísticas estruturais do IBGE – Censo Agro.
2. Quando o produto estudado não está nas estatísticas estruturais do IBGE – Censo Agro.
3. Quando o produto pesquisado apresenta estatística estrutural incompleta e/ou inconsistentes (subestimada ou superestimada) de dados de valor de produção ou de quantidade produzida - nas Bases de Dados do Censo Agro.

De posse dessas três situações prováveis, justificadas pela análise prévia do Banco de Dados das estatísticas do Censo Agro, a metodologia proposta opta por utilizar os dados de quantidades e preço médio encontrados *in loco* pela pesquisa de campo realizada. Assim, metodologicamente ascendente, isto é, parte da informação mais elementar (produção de um produto nos estabelecimentos de um município, por exemplo) encontrada em campo para representar a realidade mais próxima possível da economia estudada. Nesse caso, o fluxo segue a partir dos indexadores já estabelecidos, conforme demonstrado na Figura 1.

Finalmente, a projeção dos dados para os anos seguintes da CS<sup>a</sup> é obtida pela multiplicação dos indexadores adquiridos com a matriz de estrutura - que esclarece a probabilidade da distribuição das quantidades - e com a matriz de preços, identificadas pela pesquisa de campo, partindo dos detalhes de quantidade e preço médio do Censo ou

especificações de quantidade e preço médio do setor alfa identificados em campo. Conforme a equação.

$$X_{asrij} = \sum_{\substack{\text{ano final} \\ \text{ano base} \\ \text{pesquisa}}}^g \sum_{s=1}^e \sum_{r=1}^m \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{j=1}^k (I_{avs}^Q \cdot q_{asrijv}) \cdot (I_{avs}^P \cdot p_{asrijv}) \quad (8)$$

Utilizando o método de indexadores, que leva em consideração a diferenciação entre os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) observados e não observados, foi possível estimar os valores associados à Contabilidade Social Alfa para a economia dos PFNM, tanto observados quanto não observados. Isso confirma que a metodologia da Contabilidade Social Alfa é capaz de atualizar os dados base para qualquer ano, conforme afirma Costa (2016).

#### 4 RESULTADOS E ANÁLISES DA APLICAÇÃO DO MODELO

Nesta seção apresenta os resultados de uma análise comparativa entre a CS<sup>α</sup> dos PFNM observados e a CS<sup>α</sup> dos PFNM não observados. O objetivo é realçar a finalidade do "modelo de estimativas dos PFNM não observados". Em seguida, examinamos de maneira detalhada os resultados para o conjunto de produtos PFNM, tanto observados quanto não observados, por Região de Integração. Finalmente, desenvolvemos uma análise agregada pela CS<sup>α</sup> dos PFNM observados e não observados para tornar mais evidentes os efeitos dessas estimativas diferenciadas na economia local.

##### 4.1 MODELO ANALÍTICO

O modelo das “Contas Sociais Alfa” (CS<sup>α</sup>) proposta por Costa (2002; 2006; 2008a) de cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto baseada no modelo Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983). Adicionalmente, o “modelo de estimativas dos PFNM”, utilizado para diferenciar uma contabilidade social alfa fundada em produtos que não são levantados pelas estatísticas do IBGE. Nesse caso, esses produtos serão denominados de PFNM não observados.

##### 4.1.1 Fonte De Dados

A principal fonte de dados utilizada foi obtida nos estudos sobre as cadeias de comercialização dos PFNM em sete regiões de integração (RIs) do estado do Pará, desenvolvidos pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP) e em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2016). Ambas se fizeram em cooperação com o Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e com o Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

(GPDadesa-NAEA), de modo que seguiram precisamente a metodologia das CS<sup>α</sup>. Visando contribuir com informações para a formulação de políticas públicas para o setor não madeireiro, a fim de ajudar a conservação e a gestão florestal.

Em 2021, no âmbito do estudo da Bioeconomia da Sociobiodiversidade no desenvolvido por uma iniciativa da *The Nature Conservancy* (TNC), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Natura. Apresenta-se, o método das CS<sup>α</sup> como apropriado para configurar as estruturas sistêmicas uma economia local, baseado nos produtos da Sociobiodiversidade (TNC, 2021), analisando as relações que interligam essas estruturas na constituição de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (APL) mediados por Cadeias de Valor (COSTA, 2016).

Diante da falta de informações estatísticas foi estabelecido que era necessário atualizar os dados dos estudos das cadeias de comercialização dos PFNM em sete regiões de integração (RIs) do estado do Pará, representando aproximadamente 88% do valor de produção da Bioeconomia da Sociobiodiversidade, no estado para o ano de 2019 (TNC, 2021). O resultado foi a consolidação de um banco de dados com matrizes de insumo-produto de CS<sup>α</sup> estimadas para 2019, adequadas para servirem de base para diversas análises sobre a configuração de uma determinada econômica local.

#### 4.1.2 Procedimentos de estimação

Diante da descrição do “modelo lógico de estimativas” proposto para identificar e quantificar uma CS<sup>α</sup> fundada em PFNM não observados e os PFNM observados, o processo de estimação é constituído dos seguintes passos:

- Definir qual dos indexadores descritos anteriormente (item 3.2) serão utilizados diante das especificidades de cada produto.
- Estabelecer os dados de quantidade e preço médio como ponto de partida no ano de 2006 – ano do último Censo Agro - para atrelar à indexação.
- Estimar os dados para 2019 multiplicando-se os indexadores atrelados no ano de 2006 com os obtidos com a matriz de estrutura e com a matriz de preços, identificadas pela pesquisa de campo realizada pelo Idesp e Ipea.
- Classificação dos PFNM em observados e não observados por RI de Integração.
- Compor a Matriz de Insumo-Produto - CS<sup>α</sup> dos PFNM observados e não observados, por Região de Integração.
- Analisar os resultados dos agregados econômicos obtidos pelo método das CS<sup>α</sup>-Valor Bruto da Produção Alfa - VBP<sup>α</sup> (oferta a partir do setor alfa, ou seja, venda dos PFNM pelo setor da produção agroextrativista), Valor Bruto da Produção dos setores Beta - VBP<sup>β</sup>

(calculada pela soma das transações intermediárias – ou demanda intermediária – com as finais – ou demanda final – por setor  $\beta$ ), Valor Adicionado Bruto dos setores Beta -  $VAB^\beta$  é calculado pela diferença entre o valor das vendas ( $VBP^\beta$ ) e o valor das compras de insumo de cada setor  $\beta$  – ou seja, é o valor que cada setor adicionou pela compra e venda dos PFNM. Por fim, a Renda Bruta Total do setor  $\alpha$  e dos setores  $\beta$  - RBT (soma do valor das compras de insumo com o  $VAB^\beta$  dos setores intermediários, no caso do setor  $\alpha$  – a renda é obtida somente pelas suas vendas totais) por região de integração.

- Avaliar os resultados de maneira desagregada (por Região de Integração) e agregada (todas as Regiões de Integração).

#### 4.2 IDENTIFICAÇÃO DOS PFNM OBSERVADOS E DOS PFNM NÃO OBSERVADOS NAS REGIÕES DE INTEGRAÇÃO

Esta seção fornece um resumo da categorização dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) em duas categorias: observados e não observados. Ela destaca os principais resultados obtidos pelo método de estimativa para a comercialização de tais produtos nas sete Regiões de Integração do Pará. Considerando as informações específicas conforme as dimensões estabelecidas, identificamos os PFNM que estão envolvidos na atividade de comercialização, mas que não são estimados nas contas nacionais.

A região de RI Capim foi a última a ser analisada através do método de contabilidade social ascendente, em novembro de 2012. Realizamos um total de 190 questionários com os agentes comerciais que trabalham tanto formal quanto informalmente nos dezesseis municípios da RI Capim (IPEA, 2016). Dos 24 produtos florestais não madeireiros (PFNM) identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice A), utilizando o "modelo lógico de estimativas" para a classificação, tem-se:

- 11 produtos são observados – açaí, bacaba, borracha, cacau amêndoa, castanha-do-brasil, cupuaçu, mel de abelha, andiroba, malva, urucum e a pupunha.
- 13 restante não são acompanhados pelas estatísticas agropecuárias do IBGE – bacuri, buriti, cacau fruto, cupuaçu amêndoa, cajuaçu, murici, piquiá, taperebá, cipó timbó, guarumã, copaíba, murumuru e açaí semente.

No caso da RI Marajó – nos meses de outubro e novembro de 2010, foram aplicados 320 questionários junto aos agentes que atuam tanto na formalidade quanto na informalidade nos dezesseis municípios visitados (IDESP, 2011e). Dos quais, 44 PFNM identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice B) foram classificados em:

- 13 produtos observados – açaí, bacaba, bacuri, borracha, cacau amêndoa, castanha-do-brasil, cupuaçu, mel de abelha, muruci, palmito, piquiá, pupunha e urucum.

- 32 produtos não observados - açaí semente, amapá, andiroba, barbatimão, breu-branco, buçu, buriti, cacau fruto, cajarana, caju-açú, cedro, cipó-timbó, cipó-titica, copaíba, guarumã, injá, ipê-roxo, jacitara, jatobá, jucá, jupati, mari, muruci, pariri, pataua, sucúba, taperebá, tucumã, unha-de-gato, uxi e verônica.

Nos dez municípios da RI Xingu foram aplicados 171 questionários, cuja pesquisa de campo foi realizada em setembro de 2010, com agentes mercantis (IDESP, 2011d). Nesse caso, os 39 (trinta e nove) PFNM identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice C) foram classificados em:

- 13 observados – açaí, andiroba, borracha, buriti, cacau amêndoa, castanha-do-brasil, copaíba, cupuaçu, mel de abelha, muruci, palmito, pupunha e urucum.
- 27 não observados – açaí semente, amapá, bacaba, bacuri, barbatimão, breu-branco, cacau fruto, carapanaúba, castanha-do-brasil, cipó-timbó, cipó-titica, cumaru, guarumã, ipê-roxo, jucá, marapuama, piquiá, pracaxi, preciosa, priprioca, sacaca, sucúba, taperebá, unha-de-gato, uxi e verônica.

Na RI do Baixo Amazonas, nos doze municípios, foram aplicados 194 questionários junto aos agentes mercantis envolvidos com a comercialização dos PFNM (IDESP, 2011a). No período de novembro de 2009 e, em agosto de 2010, 57 PFNM foram identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice D), classificados em:

- 15 observados – açaí, andiroba, bacaba, borracha, cacau amêndoa, castanha-do-brasil, copaíba, cumaru, cupuaçu, malva, mel de abelha, muruci, piquiá, tucumã e urucum.
- 42 não observados – acapurama, açoita-cavalo, amapá, anani, andiroba, arapari, aroeira, assacu, bacuri, balata, barbatimão, breu-branco, buriti fruto, cacau fruto, caimbé, carapanaúba, cipó-timbó, cipó-titica, cuieira, cupuaçu, curauá, enviraia, escada de-jabuti, guarumã, ipê-roxo, jatobá, jucá, marapuama, morototó, mururé, pata-de-vaca, piaçava, preciosa, quinarana, sacaca, sucúba, sucúba, taperebá, taxi-branco, unha-de-gato, uxi e verônica.

No intuito de descrever e analisar as cadeias de comercialização, a partir do conjunto dos quinze municípios pertencentes à região Rio Caeté, foram aplicados 150 questionários, no qual identificaram e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice E), 32 (trinta e dois) PFNM, no período de dezembro 2009 a março de 2010 (IDESP, 2011b). Esses PFNM foram classificados em:

- 12 observados – açaí, andiroba, bacaba, bacuri, buriti fibra, buriti fruto, cupuaçu, malva, mel de abelha, muruci, pupunha e tucumã.

- 20 não observados – açaí semente, açoita-cavalo, amapá, barbatimão, borracha, breu-branco, cipó-titica, copaíba, cumaru, guarumã, ipê-roxo, jatobá, murumuru, olho-de-boto, paxiúba, sucúúba, taperebá, unha-de-gato, uxi e verônica.

Na RI Guamá foram aplicados 326 questionários, junto aos agentes mercantis envolvidos na comercialização dos PFSM nos dezoito municípios visitados da RI Guamá (IDESP, 2011c). Nesse caso, foram identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice F), 28 PFSM sendo classificados em:

- 14 observados – açaí, andiroba, bacaba, bacuri, cacau amêndoa, cajarana, castanha-do-brasil, cupuaçu, mel de abelha, muruci, palmito, piquiá, pupunha e urucum.
- 14 não observados – biribá, borracha, cacau (fruto), capitú, copaíba, estoraque, guarumã, inajá, mucajá, murumuru, priprioca, taperebá, tucumã e o uxi.

Finalmente, a RI Tocantins como sendo a primeira região a utilizar a aplicação da metodologia para o estudo das cadeias de comercialização de PFSMs, realizada entre 2008 e 2009, teve 30 (trinta) PFSM identificados e categorizados em termos de uso comercial (Apêndice G), com 397 questionários junto aos agentes mercantis envolvidos na comercialização nos dez municípios que desta fazem parte (IDESP, 2012a). Assim, esses PFSM foram classificados em:

- 16 observados – açaí, andiroba, bacuri, buriti fibra, buriti fruto, cacau amêndoa, castanha-do-brasil, copaíba, cumaru, cupuaçu, mel de abelha, muruci, murumuru, palmito, pupunha e urucum.
- 14 não observados – amapá, barbatimão, breu-branco, cipó-timbó, cipó-titica, cueira, guarumã, inajá, jatobá, pau-doce, sucúúba, taperebá, unha-de-gato e verônica.

#### 4.3 ANÁLISE DOS AGREGADOS ECONÔMICOS DOS PFSM OBSERVADOS

O setor de produção (setor  $\alpha$ ) estimado pela pesquisa recebeu pela venda dos PFSM observados o montante de R\$ 1,9 bilhões. Com as transações realizadas pelos setores que comercializam tais produtos, até o consumidor final, foram agregados a estes R\$ 6 bilhões (VAB). Somando-se, ainda, o VBP equivalente à compra desses PFSM como insumos, no montante de R\$ 7,5 bilhões, chega-se a uma RBT de R\$ 13,5 bilhões, sendo referente à renda gerada e em circulação oriunda de PFSM observada na economia dos municípios das sete Regiões de Integração, com efeitos de encadeamento para frente e para trás nas cadeias de comercialização dos PFSM observados analisadas (Tabela 1).

Ao longo das cadeias, algumas regiões de integração apresentaram margem bruta de comercialização—ou mark-up—bastante expressiva em relação a outras, como a RI Baixo Amazonas (642%) e o RI Tocantins (308%), conforme a Tabela 1. Isto é efeito dos processos

de beneficiamento e transformação, e ainda da majoração de preço que os PFNM observados ao longo das cadeias de valor. Cabe destacar que esta margem é calculada a partir do valor total adicionado na comercialização— VAB menos  $VBP^\alpha$ , dividido novamente pelo  $VBP^\alpha$  (COSTA, 2006). Portanto, demonstra, em termos percentuais, o quanto foi adicionado ao longo de toda a cadeia de comercialização dos produtos a partir do setor alfa ( $\alpha$ ), com base nos valores de compra e venda não se considerando os custos adicionados na comercialização, pois não foram captados (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2016).

Tabela 1 - Variáveis econômicas dos PFNM observados, compostas pelo VBP<sup>a</sup>, pela margem de lucro (*mark-up*), pelo VBP, pelo VAB e pela RBT, nas esferas local, estadual e nacional – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019)

Região de Integração	VBP <sup>a</sup> da Produção Local <sup>(1)</sup>	Mark-up <sup>(2)</sup>	Valor da Compra de insumo <sup>(3)</sup>				Total VAB <sup>(4)</sup>				RBT Total gerada e circulada <sup>(5)</sup>			
			Local	Estadual	Nacional (Estimado)	Total	Local	Estadual	Nacional (Estimado)	Total	Local <sup>(5)</sup>	Estadual	Nacional (Estimado)	Total
Tocantins	527.480.893	308%	582.328.160	392.924.053	1.234.337.682	2.209.589.895	858.984.619	722.826.530	572.938.373	2.154.749.521	1.441.312.779	1.115.750.582	1.807.276.055	4.364.339.416
Xingu	577.561.549	132%	1.126.060.132	41.582.704	1.625.388.519	2.793.031.355	838.847.621	15.991.303	486.716.870	1.341.555.793	1.964.907.753	57.574.006	2.112.105.389	4.134.587.148
Marajó	566.534.530	191%	755.285.722	442.019.967	649.213.279	1.846.518.969	993.280.080	368.414.021	286.519.424	1.648.213.525	1.748.565.803	810.433.988	935.732.703	3.494.732.494
Guamá	125.940.991	225%	133.018.144	116.747.390	100.576.306	350.341.841	308.789.586	75.814.141	25.255.005	409.858.732	441.807.730	192.561.531	125.831.311	760.200.573
Bx. Amaz.	29.360.062	642%	38.383.696	499.155	77.888.994	116.771.844	107.925.618	3.739.622	106.300.983	217.966.223	146.309.314	4.238.776	184.189.976	334.738.067
Capim	57.019.368	131%	73.200.457	10.718.382	55.233.957	139.152.796	115.028.241	2.917.017	13.847.115	131.792.373	188.228.697	13.635.399	69.081.073	270.945.169
Rio Caeté	40.829.204	141%	50.236.732	30.923.907	42.280.274	123.440.913	68.295.120	19.591.409	10.491.038	98.377.567	118.531.851	50.515.316	52.771.312	221.818.479
<b>TOTAL</b>	<b>1.924.726.597</b>		<b>2.758.513.043</b>	<b>1.035.415.557</b>	<b>3.784.919.011</b>	<b>7.578.847.612</b>	<b>3.291.150.883</b>	<b>1.209.294.043</b>	<b>1.502.068.808</b>	<b>6.002.513.734</b>	<b>6.049.663.926</b>	<b>2.244.709.600</b>	<b>5.286.987.820</b>	<b>13.581.361.346</b>

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Notas:

<sup>1</sup> VBP<sup>a</sup> total em reais, recebido pelos produtores/extrativistas locais.

<sup>2</sup> Mark-up - margem bruta de comercialização.

<sup>3</sup> VBP referente ao total da compra de insumos nos setores mercantis.

<sup>4</sup> Equivale ao VAB referente ao produto, ao longo da cadeia de comercialização.

<sup>5</sup> Equivale à geração e à circulação de renda.

Desta maneira, RI Baixo Amazonas é devido aos processos de agregação de valor principalmente na castanha-do-brasil, tucumã e borracha. No caso da castanha-do-brasil, os setores que contribuíram para o VA, foram as indústrias “tradicionais” de beneficiamento e exportação local e estadual. O tucumã foi realizado pela participação da indústria de transformação–sorveterias, principalmente. Por fim, o *mark-up* da borracha é devido ao processamento por artesões em “couro ecológico” -confecção de bolsas, sandálias etc. (IDESP, 2011a). Em seguida, o outro relevante é da RI Tocantins–290%, em razão da comercialização do buriti fibra (artesanato), palmito (beneficiamento realizado pelas filiais locais de grandes indústrias alimentícias nacionais) e castanha-do-brasil (merenda escolar–biscoito) (IDESP, 2012).

No que diz respeito ao VBP pela ótica da demanda–equivalente à compra de insumos —, este representou não somente a comercialização dos PFM não observados, como matéria-prima, mas também a transação comercial de derivado(s), subproduto(s) e resíduo(s) dos produtos (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2016).

Cinco regiões tiveram seus PFM observados mais demandados pelos setores intermediários da economia local; quais sejam, aqueles que utilizam como matéria-prima no processo produtivo ou como subproduto (s), com destaque em termo de valor a RI Marajó e a RI Guamá. A RI Marajó destaca com as demandadas localmente, do açaí e da bacaba pela indústria de beneficiamento (batedores de açaí) e do cupuaçu pelo varejo urbano–feirantes e/ou comerciantes que demandam o fruto na forma *in natura* ou em polpa (IDESP, 2011e).

Na RI Guamá, o principal produto mais demandado localmente foi o açaí. Neste caso, é a compra do setor da indústria de beneficiamento, que compra principalmente diretamente do setor da produção local e do setor da produção de outras regiões de integração (RI Tocantins e RI Rio Caeté) e Nova Timboteua, do varejo rural (atravessadores) e do varejo urbano local (atravessadores urbanos) (IDESP, 2011c).

No caso da RI Capim, os produtos mais demandados localmente foram: o açaí (demandado pelos batedores de açaí), o cupuaçu (por agroindústrias e associações, que processam o cupuaçu) e o muruci (representado por agroindústria processadora de polpa de frutas localizadas no município de Tomé-Açu). E por fim, na RI Rio Caeté, destaca-se o açaí novamente. Sendo o varejo rural (atravessadores) o maior demandante da oferta local de açaí, que vende a maioria para o setor da indústria de beneficiamento estadual localizada no município de Castanhal-PA. As demais regiões (Tocantins, Xingu e Baixo Amazonas) tiveram as demandas dos PFM observados ofertados efetuadas somente por setores no mercado nacional (IDESP, 2011a; 2011d; 2012a).

Do ponto de vista de quem adiciona mais valor aos PFNM observados (VAB), conforme a Tabela 1. De maneira agregada (todas as regiões), tem-se, o sistema local, agrega R\$ 3,29 bilhões (55%), o nacional, R\$ 1,5 bilhões (25%) e o estadual, R\$ 1,2 bilhões (20%). Por outro lado, se a análise, for feita pela capacidade de agregar valor aos PFNM observados localmente por região de integração, ou seja, com base no VAB, o qual aponta onde a economia local está mais atuante e imprime ações de beneficiamento e transformação nos produtos, nos diversos setores ao longo das cadeias de comercialização, conforme demonstrado na Tabela 1.

Constatamos que a RI Marajó se destaca com a agregação do açaí e do palmito, no qual o VAB foi constituído na própria RI. No caso do açaí o setor da produção local mesmo agregando valor efetivo somente no que se refere as vendas do produto (açaí) *in natura* e para o palmito, foi o setor de beneficiamento local (pequenas indústrias localizadas próximas ao local de coleta (nos furos das ilhas) e, as indústrias que comercializam com os supermercados estaduais e nacionais). (IDESP, 2011e). Para a RI Tocantins, o VAB significativo é devido à agregação no açaí, cupuaçu, buriti, bacaba, bacuri, taperebá e urucum realizada principalmente nas agroindústrias locais. Em seguida, a agregação de valor dos PFNM observados da RI Xingucacau, amêndoa, urucum e o açaí teve uma notável participação predominante do setor da produção (IDESP, 2011d).

Finalmente, com relação à renda gerada e comercializada de todos os PFNM observados, a partir das sete RI analisadas, o sistema local gerou R\$ 6 bilhões (55%), o nacional, R\$ 5,2 bilhões (39%) e o estadual, com R\$ 2,2 bilhões (17%). Entre as regiões com maior comercialização dos PFNM e maior importância econômica em termos de RBT gerada e circulada—foram as RI Marajó, RI Guamá, RI Capim e RI Rio Caeté, estimadas em R\$ 2,4 bilhões —, representando 41% do total da RBT gerada localmente. Por outro lado, a RI Tocantins, RI Xingu e a RI Baixo Amazonas tiveram maior parte da renda gerada e circula no sistema nacional (Tabela 1).

#### 4.4 ANÁLISE DOS AGREGADOS ECONÔMICOS DOS PFNM NÃO OBSERVADOS

A Contabilidade Social Ascendente, a qual inicia no setor da produção agroextrativista local das sete Regiões de Integração estudadas (Setor <sup>a</sup>), os quais recebeu pela venda de todos os PFNM não observados pelo método de estimação para os PFNM um valor estimado de R\$ 4,4 milhões (Tabela 2).

Com as transações comerciais realizadas pelos setores que vendem tais produtos até o consumidor final, foi agregado um valor a esses produtos de R\$ 10,4 milhões (VAB) somando-se ainda o VBP equivalente à compra desses PFNM como insumos no montante de R\$ 9,8

Tabela 2 - Variáveis econômicas dos PFNM não observados, compostas pelo VBP<sup>a</sup>, pela margem de lucro (*mark-up*), pelo VBP, pelo VAB e pela RBT, nas esferas local, estadual e nacional – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019)

Região de Integração	VBP <sup>a</sup> da Produção Local <sup>(1)</sup>	Mark-up <sup>(2)</sup>	Valor da Compra de insumo <sup>(3)</sup>				Total VAB <sup>(4)</sup>				RBT Total gerada e circulada <sup>(5)</sup>			
			Local	Estadual	Nacional (Estimado)	Total	Local	Estadual	Nacional (Estimado)	Total	Local <sup>(5)</sup>	Estadual	Nacional (Estimado)	Total
RI Capim	1.781.823	131%	3.356.971	797.786	627.780	4.782.537	3.774.539	236.623	112.723	4.123.885	7.131.510	1.034.409	740.504	8.906.422
RI Bx. Amaz.	435.471	367%	552.087	40	831.727	1.383.854	1.833.338	50	199.308	2.032.696	2.385.425	90	1.031.035	3.416.550
RI Marajó	733.000	92%	400.075	592.900	333.780	1.326.756	1.164.836	189.561	55.107	1.409.504	1.564.911	782.461	388.887	2.736.259
RI Guamá	619.726	82%	448.958	326.176	224.541	999.676	954.458	100.219	74.304	1.128.981	1.403.416	426.396	298.845	2.128.657
RI Xingu	534.183	122%	844.445	12.980	4.500	861.925	1.181.143	3.854	1.125	1.186.122	2.025.588	16.834	5.625	2.048.047
RI Tocantins	199.382	112%	184.438	746	156.390	341.574	388.284	227	34.876	423.386	572.722	973	191.265	764.960
RI Rio Caeté	97.592	65%	72.906	30.684	4.000	107.589	142.421	17.217	1.000	160.638	215.327	47.901	5.000	268.227
<b>TOTAL</b>	<b>4.401.176</b>		<b>5.859.880</b>	<b>1.761.312</b>	<b>2.182.719</b>	<b>9.803.911</b>	<b>9.439.018</b>	<b>547.751</b>	<b>478.443</b>	<b>10.465.212</b>	<b>15.298.898</b>	<b>2.309.063</b>	<b>2.661.162</b>	<b>20.269.123</b>

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Notas:

<sup>1</sup> VBP<sup>a</sup> total em reais, recebido pelos produtores/extrativistas locais.

<sup>2</sup> *Mark-up* - margem bruta de comercialização.

<sup>3</sup> VBP referente ao total da compra de insumos nos setores mercantis.

<sup>4</sup> Equivale ao VAB referente ao produto, ao longo da cadeia de comercialização.

<sup>5</sup> Equivale à geração e à circulação de renda.

milhões, chega-se à renda gerada e circula de economia desses produtos, com efeitos para frente e para trás na cadeia de comercialização estimada em R\$ 20,2 milhões (Tabela 2).

As regiões que apresentaram margem bruta de comercialização– *mark-up*– foram a RI Baixo Amazonas, a RI Capim, RI Xingu e a RI Tocantins. No Baixo Amazonas, os produtos responsáveis pelo *mark-up* alto foram: o cipó titica e o timbó (fábrica de vassouras), plantas medicinais (medicina popular local) e a castanha-do-brasil óleo (medicina popular e cosmético) (IDESP, 2011a).

Os PFNM não observados responsáveis pelos maiores *mark-up* na RI Capim foram a comercialização da amêndoa do cupuaçu voltado para a indústria de cosmético (IPEA, 2016). Na RI Xingu, por sua vez, os PFNM não observados foram: o cipó titica (associações que transformam o cipó em utensílios e móveis), óleo de piquiá (para fins medicinais), semente de açaí (artesanato) e priprioca (fins medicinais) (IDESP, 2011d). E a RI Tocantins, os produtos foram o inajá (coratá e semente para artesanato), cipó timbó (artesanato), cupuaçu semente (cosmético), cumaru (cosmético) e guarumã (fibra e tala para artesanato) (IDESP, 2012).

No que diz respeito ao VBP pela ótica da demanda–equivalente à compra dos PFNM não observados como insumos (matéria-prima ou subproduto) constatamos que a demanda local é a grande responsável por comprar esses produtos (60%), enquanto o mercado nacional demanda 22% e o mercado estadual responde por apenas 18% (Tabela 2). A RI Capim apresentou os PFNM não observados mais demandados pelos setores intermediários da economia local; quais sejam, aqueles que utilizados como matéria-prima no processo de utensílios (cipó-timbó–vassoura e o guarumã-abano, panela, peneira e tipiti) ou para fins medicinais como a copaíba (IPEA, 2016).

A RI Marajó teve os produtos cajarana fruto como produto (alimento), enquanto o buçu, jupati, cipó-timbó, guarumã, inajá, buriti fibra utilizados como matéria para artesanato e utensílios foram demandados mais pelos setores estaduais (IDESP, 2011e). E os produtos do Baixo Amazonas voltados para artesanato regional e indígena (balata, cuieira, envirataia, guarumã, morototó, piaçava, cipó-timbó, cipó-titica e tucumã), para alimentos–o taperebá e a para indústria de manta de fibras naturais de curuá são mais demandados pelos setores nacionais (IDESP, 2011a).

O VAB, estimado ao longo da cadeia de comercialização dos PFNM não observados, ou seja, desde o setor alfa (produção local) das sete regiões até os consumidores finais, contabilizou um valor de R\$ 10,4 milhões (Tabela 2). Do VAB total, a maioria 90% foram constituídas no âmbito local, e apenas 5,2% no âmbito estadual e 4,6% no mercado nacional (Tabela 2).

A RI Capim, com maior contribuição significativa, agregou em torno de R\$ 3,7 milhões localmente. Isto é explicado pela presença de processos de beneficiamento e/ou transformação dos produtos (muruci, cupuaçu amêndoa, taperebá, açaí semente, cacau, bacuri, cipó-timbó, malva, guarumã, copaíba, murumuru, buriti, cajuacu e piquiá) no âmbito do local, a partir da atuação de cooperativas, agroindústrias, associações, inúmeros feirantes e sorveterias (IPEA, 2016). Destaca-se, ainda, que dez produtos (muruci, bacuri, açaí semente, cipó-timbó, malva, guarumã, copaíba, buriti, cajuacu e piquiá) tiveram suas cadeias de comercialização desenvolvidas localmente, de forma que seus VABs totais também se restringiram à região (Tabela 2).

Em relação à RBT gerada na comercialização do PFM não observados, estimada na ordem de R\$ 20,26 milhões, o sistema local foi responsável por 75%, o estadual, 11% e o nacional, 13% (Tabela 2). Este valor significativo da RBT local foi resultante da soma do valor de compra de insumo localmente estimada em R\$ 5,85 milhões (60% do total demandado) com o valor adicionado localmente, estimado em R\$ 9,4 milhões (90% do total gerado), formado pelos setores ao longo da cadeia de comercialização estabelecidos localmente.

#### **4.4.1 Análise da importância dos PFM observados e não observados em sete RIs do estado do Pará**

As sete Regiões de Integração permitem caracterizar e qualificar a importância das cadeias de comercialização de PFM em boa parte do estado (TNC, 2021).

A aplicação da metodologia para o estudo das cadeias de comercialização de PFM iniciou-se na RI Tocantins, dada a sua forte tradição como maior produtora de açaí no estado do Pará, conforme os dados das pesquisas agrícolas do IBGE de 2019. Dos 30 produtos identificados pela pesquisa, o principal produto foi o açaí fruto, com RBT-estimada para 2019 em R\$ 3,2 bilhões gerada e circulada desde o local até o nacional (TNC, 2021), representando, sozinho, 75% da renda total gerada pelos PFM. Diferentemente dos PFM não observados, cuja RBT – estimada em R\$ 764,9 mil – teve percentual de 0,02% do total gerado e circulado na região (Tabela 3). Tal valor foi resultante da soma do valor da demanda desses produtos como insumo no valor de R\$ 341,5 mil com o valor adicionado, estimado em R\$ 423,3 mil, gerados na maior parte localmente (Tabela 2).

No Baixo Amazonas, foi encontrada a maior diversidade de PFM entre as sete RIs estudadas (57 PFM), nos doze municípios que a compõem. A castanha-do-brasil apresentou-se economicamente como o principal PFM para a região (IDESP, 2011a). Para 2019, a RBT estimada em R\$ 272,4 milhões, sendo que percentual de 67% foi gerado e circulado fora do

Pará (TNC, 2021), representando 81% em relação ao total de RBT de todos os PFNM estimados (Tabela 3). Os PFNM não observados, que tiveram RBT estimada em R\$ 3,4 milhões, representam 1% do total gerado e circulado por todos os PFNM na região. A RBT dos não observados foi resultante do VBP total de R\$ 1,3 milhão na compra destes produtos (predomínio in natura), com a agregação de valor estimado em R\$ 2,0 milhões (Tabela 2).

Tabela 3 - Variáveis econômicas dos PFNM, compostas pelo VBP<sup>a</sup>, o VBP, o VAB e a RBT total – 7 Regiões de Integração do estado do Pará (2019)

Contabilidade Ascendente $\alpha$ dos PFNM das Sete Regiões de Integração	VBP <sup>a</sup> da Produção Local		VBP Total Valor da compra de insumo		VAB Total Agregação de valor		RBT (VBP+VAB) Renda gerada e circulada	
	Participação %		Participação %		Participação %		Participação %	
<b>RI Tocantins</b>	<b>527.680.275</b>		<b>2.209.931.469</b>		<b>2.155.172.907</b>		<b>4.365.104.376</b>	
PFNM 30								
16 Economia Observada	527.480.893	99,96%	2.209.589.895	99,98%	2.154.749.521	99,98%	4.364.339.416	99,98%
14 Economia Não Observada	199.382	0,04%	341.574	0,02%	423.386	0,02%	764.960	0,02%
<b>Baixo Amazonas</b>	<b>29.795.533</b>		<b>118.155.699</b>		<b>219.998.919</b>		<b>338.154.617</b>	
PFNM 57								
15 Economia Observada	29.360.062	98,5%	116.771.844	98,8%	217.966.223	99%	334.738.067	99,0%
42 Economia Não Observada	435.471	1,5%	1.383.854	1,2%	2.032.696	1%	3.416.550	1,0%
<b>Rio Caeté</b>	<b>40.926.796</b>		<b>123.548.502</b>		<b>98.538.205</b>		<b>222.086.707</b>	
PFNM 32								
12 Economia Observada	40.829.204	99,8%	123.440.913	99,9%	98.377.567	100%	221.818.479	99,9%
20 Economia Não Observada	97.592	0,2%	107.589	0,1%	160.638	0%	268.227	0,1%
<b>Guamá</b>	<b>126.560.717</b>		<b>351.341.517</b>		<b>410.987.713</b>		<b>762.329.230</b>	
PFNM 28								
14 Economia Observada	125.940.991	99,5%	350.341.841	99,7%	409.858.732	100%	760.200.573	99,7%
14 Economia Não Observada	619.726	0,5%	999.676	0,3%	1.128.981	0%	2.128.657	0,3%
<b>Xingu</b>	<b>578.095.731</b>		<b>2.793.893.280</b>		<b>1.342.741.915</b>		<b>4.136.635.195</b>	
PFNM 39								
13 Economia Observada	577.561.549	99,9%	2.793.031.355	99,97%	1.341.555.793	99,9%	4.134.587.148	99,95%
26 Economia Não Observada	534.183	0,1%	861.925	0,03%	1.186.122	0,1%	2.048.047	0,05%
<b>Marajó</b>	<b>567.267.530</b>		<b>1.847.845.724</b>		<b>1.649.623.029</b>		<b>3.497.468.753</b>	
PFNM 44								
13 Economia Observada	566.534.530	99,9%	1.846.518.969	99,9%	1.648.213.525	100%	3.494.732.494	99,9%
31 Economia Não Observada	733.000	0,1%	1.326.756	0,1%	1.409.504	0%	2.736.259	0,1%
<b>Rio Capim</b>	<b>58.801.191</b>		<b>143.935.333</b>		<b>135.916.258</b>		<b>279.851.591</b>	
PFNM 24								
11 Economia Observada	57.019.368	97%	139.152.796	96,7%	131.792.373	97%	270.945.169	97%
13 Economia Não Observada	1.781.823	3%	4.782.537	3,3%	4.123.885	3%	8.906.422	3%
<b>TOTAL</b>	<b>1.929.127.773</b>		<b>7.588.651.523</b>		<b>6.012.978.946</b>		<b>13.601.630.469</b>	
Economia Observada	1.924.726.597	99,8%	7.578.847.612	99,9%	6.002.513.734	99,8%	13.581.361.346	99,9%
Economia Não Observada	4.401.176	0,2%	9.803.911	0,1%	10.465.212	0,2%	20.269.123	0,1%

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Na RI Rio Caeté, composta por quinze municípios, foram identificados 32 PFNM (Idesp, 2011b). A cadeia de comercialização mais importante foi a do açaí, oriundo não apenas da produção local, mas também da importação das regiões de integração vizinhas (Tocantins e Guamá). O açaí gerou RBT estimada em R\$ 195,8 milhões em 2019; percentual de 49% desta renda foi gerado e circulado localmente (TNC, 2021). Esse valor representa 88% em relação ao total de RBT de todos os PFNM estimados (Tabela 3). A economia dos PFNM não observados foi estimada no valor risório de R\$ 268,2 mil, justificado com demanda por produtos com baixo valor de mercado e agregação (Tabela 3).

A RI Guamá é aquela que reúne o maior número de municípios do estado do Pará, dezoito ao todo<sup>10</sup>. Nesta, foram identificados 28 PFNM (Idesp, 2011c). E o açaí é, mais uma vez, o PFNM em destaque, com RBT estimada em R\$ 708,8 milhões, com 84% da renda gerada e circulada no próprio estado, representando 93% da RBT de todos os PFNM estimados (Tabela 3). Por outro lado, ao longo das cadeias de comercialização dos PFNM não observados identificadas foram gerados e circulada R\$ 2,12 milhões, resultado da soma VBP total de R\$ 999,9 mil na compra destes produtos (predomínio *in natura*), com a agregação de valor estimado em R\$ 1,1 milhões principalmente no âmbito local (Tabela 2).

No segundo semestre de 2010, regiões Xingu e Marajó foram objeto de estudos da metodologia das CS<sup>a</sup>. Conforme a Tabela 3, com 39 PFNM identificados, a RI Xingu foi a segunda região de integração onde as cadeias de comercialização de PFNM apresentaram maior valor econômico depois da RI Tocantins e o cacau amêndoa constituiu-se no principal produto entre as sete RIs estudadas (Idesp, 2011d). A RBT do cacau amêndoa, estimada para 2019, atingiu R\$ 3,9 bilhões, 534% da renda gerada e circulada fora do estado (Idesp, 2011d), representando 96% da RBT correspondente a esta fruta diante da RBT de todos os PFNM estimados na região (Tabela, 3). Mesmo assim, ao longo das cadeias de comercialização dos PFNM não observadas identificadas, foram gerados R\$ 2,0 milhões, resultado da soma VBP total de R\$ 861,9 mil na compra destes produtos, com predomínio de baixa agregação de valor localmente estimado em R\$ 1,2 milhões (Tabela 2).

No caso da RI Marajó, foram identificados 44 PFNM, sendo a terceira em importância econômica de tais produtos (Tabela 3). O açaí é o destaque novamente, com RBT estimada em R\$ 3,0 bilhões para 2019; 52% desta renda foi gerado e circulou localmente (TNC, 2021), representando 88% da RBT de todos os PFNM estimados (Tabela 3). A economia dos PFNM não observados teve RBT avaliada em R\$ 2,7 milhões, 57% deste valor foi gerado e circulado localmente (Tabela 2) - resultado da soma do VBP total de R\$ 1,3 milhares de reais na compra desses produtos, com a agregação de valor estimado em R\$ 1,4 milhares, principalmente no âmbito local (Tabela 2).

Finalmente, a RI Capim—a última região estudada—com RBT gerada e circulada estimada em R\$ 279,8 milhões para 2019 (TNC, 2021) e tendo como destaque também o açaí fruto. Este produto foi estimado em R\$ 206,8 milhões para 2019, representando 74% da RBT de todos os PFNM estimados (Tabela 3). No entanto, a região foi a primeira em ordem de

---

<sup>10</sup> Colares, Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Inhangapi, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santo Antônio do Tauá, Santa Isabel do Pará, Santa Maria do Pará, São Caetano de Odivelas, São Domingos do Capim, São Francisco do Pará, São João da Ponta, São Miguel do Guamá, Terra Alta e Vigia.

importância econômica das cadeias de comercialização de PFNM não observados identificadas, com RBT gerada e circulada estimada em R\$ 8,9 milhões, principalmente localmente (Tabela 3).

A análise ascendente da contabilidade social revelou nas sete Regiões Integradas (RIs), o valor econômico gerado pela comercialização dos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) não observados. Esses produtos são comercializados para várias finalidades, como alimentação, produção de medicamentos populares, construção de moradias, fabricação de utensílios, entre outros, com baixa agregação de valor. No entanto, são produtos que apresentam mercado potenciais para a dinâmica econômica nas economias locais. Por isso, muitas vezes o valor pode parecer insignificante quando comparado à Renda Bruta Total (RBT) das commodities comercializadas - como o açaí nas cinco regiões, o cacau na RI Xingu e da castanha-do-brasil na RI Baixo Amazonas, que juntos somam R\$ 4,2 bilhões (conforme Tabela 3).

Por fim, a análise da estrutura produtiva observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para 7 Regiões de Integração do Estado do Pará diante das limitações dos dados necessários para estimar uma Matriz de Produção Regional de Contabilidade Social Alfa baseada em PFNM.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo realizado concentrou-se na concepção do método alternativo para estimar a Economia dos PFNM não observados e observados como referência a abordagem das “Contas Sociais Alfa” (CS<sup>α</sup>) proposta por Costa (2002; 2006; 2008a) de cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto baseada no modelo Matriz Insumo-Produto de Leontief (1983). Lembrando que se trata de um método considerado essencial para identificar a produção dos “setores alfa” –ponto de origem da produção, e acompanhar o fluxo de comercialização até a sua demanda final. Esta investigação foi conduzida por meio da estimativa do banco de dados da Economia dos PFNM das sete regiões de integração paraense para 2019, realizada no âmbito do estudo da Bioeconomia da Sociobiodiversidade (TNC, 2021). Sendo que, a partir da construção dos indexadores necessários para atualizar as economias para 2019, uma proposta de “modelo de estimativas dos PFNM” foi elaborada para identificar e quantificar a contabilidade social alfa fundada nos PFNM não observados.

O método de estimativas dos PFNM devido às características do modelo das “Contas Sociais Alfa” (CS<sup>α</sup>), foi possível ser aplicado para identificar os PFNM não observados numa base consolidada de dados, como também atualizar e analisar os valores dos agregados

econômicos diante da configuração da Matriz de Insumo-Produto das CS<sup>α</sup> tanto dos PFNM observados como dos PFNM não observados. Entre as principais questões que puderam ser analisadas, destacam-se as diferenças significativas entre o cálculo dos indexadores dos PFNM conforme a região de integração, tanto os indexadores com base nas estatísticas disponíveis do IBGE e, como no caso dos indexadores baseados no conjunto dos dados disponíveis e nos dados identificados pela pesquisa de campo. Essas diferenças mostram que existem situações em que PFNM são visíveis nas estatísticas oficiais em determinada região e, invisível em outras regiões.

Assim, de acordo com os resultados obtidos no trabalho, a Contabilidade Social Alfa dos PFNM observados, apresentaram a RI Tocantins, a RI Xingu e a RI Marajó, como as regiões que mais se destacaram em termos de geração e circulação de renda obtida pelas comercializações dos PFNM no sistema local, estadual e nacional. Por outro lado, a Contabilidade Social Alfa dos PFNM não observados, apresentou a RI Capim, RI Baixo Amazonas e a RI Marajó, como maiores contribuições na renda gerada e circulada pela comercialização dos PFNM não observados, principalmente no sistema local.

De modo geral, a economia gerada pelos PFNM observados, identificados e analisados, a partir das sete regiões estudadas, gerou RBT - estimada para 2019 em R\$ 13,5 bilhões. Os setores produtivos agroextrativistas locais receberam em torno de R\$ 1,9 bilhões—o que correspondeu aproximadamente 14% da renda gerada e circulada total. No que se refere à agregação de valor—estimada em R\$ 6 bilhões, se dá na maior parte predominantemente nos âmbitos locais das sete regiões, principalmente devido as ações de beneficiamento e transformação nos produtos, nos diversos setores ao longo das cadeias de comercialização localmente.

Analisando a economia gerada pelos PFNM não observados identificados e analisados, a partir das sete regiões estudadas, gerou RBT—estimada para 2019 em R\$ 20,2 milhões. Os setores produtivos agroextrativistas locais receberam em torno de R\$ 4,4 milhões (VBP<sup>α</sup>), o que correspondeu aproximadamente 22% da renda gerada e circulada total. Essa renda total se forma a partir da soma da compra dos insumos, pela ótica da demanda, estimada em R\$ 9,8 milhões com o VAB, estimado em R\$ 10,4 milhões, com formação principalmente localmente.

Finalmente, tem-se que o setor de produção (setor  $\alpha$ ) recebeu pela venda dos PFNM estimados para 2019, o montante de R\$ 1,9 bilhões. Com as transações realizadas pelos setores que comercializam tais produtos, até o consumidor final, foram agregados a estes R\$ 6,0 bilhões (VAB). Somando-se, ainda, o VBP equivalente à compra dos produtos como insumos, no montante de R\$ 7,5 bilhões, chega-se a uma RBT de R\$ 13,6 bilhões. Assim, conclui-se que os PFNM observados participam com 99,9% no total da RBT, e com apenas 0,01% os PFM não observados na economia das sete regiões de integração.

## REFERÊNCIAS

- AGRAWAL, A. *et al.*. **The Economic Contributions of Forests**. In: United Nations Forum on Forests. Tenth session, 2013, Istanbul. Anais [...] United Nations Forum on Forests. 2013. Background Paper 1. Disponível em: <https://www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/2015/12/EcoContrForests.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **PNPSB – Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: MMA; MDA; MDS, jul. 2009. 21p. Disponível em: <http://goo.gl/edJSQw>. Acesso em: 23 jul. 2009.
- COSTA, F. A dinâmica da economia de base agrária do “Pólo Marabá” (1995- 2000): uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes. **Cadernos NAEA**, Belém, n. 5, p. 35-72, 2002.
- COSTA, F. A. O açaí do Grão-Pará: arranjos produtivos e economia local, constituição e dinâmica (1995-2011). Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2016. Originalmente apresentada como tese requisito para promoção ao quadro de professor titular, Universidade Federal do Pará, 2016
- COSTA, F. Contas Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) – Uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macro-estrutural de economias locais. **Interações**. Campo Grande, v. 7, n. 12, p. 37-68. 2006.
- COSTA, F. Decodificando economias locais: estrutura e dinâmica do sudeste paraense, uma região crítica da Amazônia. In: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). **As Amazônias do século XXI**. Belém: EDUFPA, 2008a.p. 175-230.
- DÜRR, J. **Manual metodologia de pesquisa empírica para construção de cadeias produtivas e contas sociais de base agrária**. Belém: NAEA; UFPA, 2004.
- EVANGELISTA, Wesley Viana (org.). **Produtos Florestais Não Madeireiros: Tecnologia, mercado, pesquisas e atualidades**. 1. ed. São Paulo: Científica, 2021. 407 p. ISBN 978-65-89826-39-2. DOI 10.37885/978-65-89826-39-2. Disponível em: <http://downloads.editoracientifica.org/books/978-65-89826-39-2.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2022.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 2018. Transforming food and agriculture to achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision makers. Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q=chapter%2010.%20non-wood%20forest%20products>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Marketing information systems for non-timber forest products**. 1995. FAO, Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ac692e/AC692E00.htm>. Acesso em: 23 jan. 2023.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. The Global Forest Resource Assessment. 2000. FAO, Rome. Disponível em: <https://www.fao.org/3/y1997e/y1997e0f.htm#bm15>. Acesso em: 20 dez. 2022.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. **Towards a harmonized definition of non-wood forest products**. 1999. Unasylva, 198. Disponível em: <https://www.fao.org/common-pages/search/en/?q=chapter%2010.%20non-wood%20forest%20products>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FAO, 2014. State of the World's Forests 2014: Enhancing the Socioeconomic Benefits from Forests. FAO, Rome.

FAO, ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. **PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS: EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS**. Roma: FAO, 2000. v. 13. Disponível em: <https://www.fao.org/3/Y1457s/Y1457S.htm#P0>. Acesso em: 17 fev. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais**: orientações para divulgações de resultados pelo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: [11nq.com/mGUiT](http://11nq.com/mGUiT). Acesso em: 20 out. 2022.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Xingu, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2011d. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Tocantins, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2012a. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração baixo Amazonas, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2011a. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Caeté, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2011b. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Guamá, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2011c. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração do Marajó, estado do Pará**. Belém: Idesp, 2011e. Disponível em: <http://www.idesp.pa.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Capim, estado do Pará**. Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7459>. Acesso em: 15 ago. 2022.

LOVRICA, Marko *et al.* Non-wood forest products in Europe – A quantitative overview. **Forest Policy and Economics**, Germany, v. 116, 5 abr. 2020. DOI 10.1016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102175>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MUIR, Giulia. F. *et al.* Into the Wild: Disentangling Non-Wood Terms and Definitions for Improved Forest Statistics. **International Forestry Review**, Washington, v. 22, ed. 1, p. 101-119, 8 abr. 2020. DOI 10.1505. Disponível em: <https://doi.org/10.1505/146554820828671553>. Acesso em: 16 jan. 2023.

MUIR, Giulia; SORRENTI, Simona. Agenda Item 10.2: Overview of Forestry and environment statistics in AP region. Making NWFPs visible: Disentangling definitions and refining methodologies. Twenty-seventh Session. Port Denarau. 23 mar. 2018. Apresentação em Slide. 29 slides, color. Disponível em: <https://www.fao.org/forestry/47488-05a756e4484ab04ae4674193ecd5b5dad.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2023.

PIERCE, Alan; BÜRGENER, Markus. Laws and Policies Impacting Trade in NTFPs. In: LAIRD, Sarah A. et al. **Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-Timber Forest Products**. London, 2010. cap. Chapter 14, p. 327-342. ISBN 978-1-84407-500-3 hardback. Disponível em: [https://static1.squarespace.com/static/5ca2d827aadd343de55a408b/t/5f1dd7a62189c2206f53fd36/1595791283627/2010\\_Wild+Product+Governance.+Finding+Policies+that+Work+for+N+TFPs.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5ca2d827aadd343de55a408b/t/5f1dd7a62189c2206f53fd36/1595791283627/2010_Wild+Product+Governance.+Finding+Policies+that+Work+for+N+TFPs.pdf). Acesso em: 22 fev. 2023.

PROFOR, Program on Forests. Poverty-Forests Linkages: A Synthesis and Six Case Studies. The World Bank, Washington, DC. 2008. Disponível em: <https://www.profor.info/content/poverty-forests-linkages-toolkit-0>. Acesso em: 23 jan. 2023.

RASMUSSEN, Laura Vang. Forest contributions to livelihoods in changing agriculture-forest landscapes. **Forest Policy and Economics**, University of Michigan, v. 84, p. Páginas 1-120, 2017. DOI <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.04.010>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389934117302460#:~:text=Forests%20support%20the%20livelihoods%20of,and%20trees%20to%20agricultural%20productivity>. Acesso em: 18 jan. 2023.

SHACKLETON, Charlie M et al. The importance of dry woodlands and forests in rural livelihoods and poverty alleviation in South Africa. **Forest Policy and Economics**, Germany, ano 2007, v. 9, n. 5, p. 558-577, 12 jun. 2006. DOI 10.1016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2006.03.004>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SHACKLETON, Sheona *et al.* Links between the Local Trade in Natural Products, Livelihoods and Poverty Alleviation in a Semi-arid Region of South Africa. **World Development**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 505-526, 10 mar. 2008. DOI <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.03.003> Get rights and content. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X07002082>. Acesso em: 23 jan. 2023.

SORRENTI, Simona. **Non-Wood Forest Products In International Statistical Systems**. Series no. 22. Rome: FAO, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i6731e/i6731e.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2022.

TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity. **Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB**. 2010. Disponível em: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

TNC- The Nature Conservancy. Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura. Brasília: TNC Brasil, 2021.

WAHLÉN, Catherine Benson. Opportunities for making the invisible visible: Towards an improved understanding of the economic contributions of NTFPs. **Forest Policy and Economics**, Uganda, ano 2017, v. 84, p. 11-19, 16 maio 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.forpol.2017.04.006>. Acesso em: 20 jan. 2023.

**APÊNDICE A - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Rio Capim**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Etnoespécie</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum W. Hancock ex Engl.</i>	Cajuaçu	Alimentício	Fruto
Apocynaceae	<i>Spondias mombin L.</i>	Taperebá	Alimentício	Fruto
Araceae	<i>Euterpe oleracea Mart.</i>	Açaí	Alimentício e insumo	Fruto e semente
	<i>Oenocarpus bacaba Mart.</i>	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Mauritia flexuosa L. f.</i>	Buriti	Alimentício e utensílios	Fruto e fibra
	<i>Bactris gasipaes Kunth.</i>	Pupunha	Alimentício	Fruto
Bixaceae	<i>Bixa orellana L.</i>	Urucum	Alimentício	Semente
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum (Aubl.) Pers.</i>	Piquiá	Alimentício	Fruto
Clusiaceae	<i>Platonia insignis Mart.</i>	Bacuri	Alimentício	Fruto
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.</i>	Borracha	Utensílio	Látex
Fabaceae	<i>Copaifera spp.</i>	Copaíba	Medicinal	Óleo
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa Bonpl.</i>	Castanha-do-brasil	Alimentício	Semente
Lecythidaceae	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	Muruci	Alimentício	Fruto
Malvaceae	<i>Theobroma cacao (Mill.) Bernoulli</i>	Cacau	Alimentício	Fruto e amêndoa
	<i>Theobroma grandiflorum (Willd. ex Spreng.) K.Schum.</i>	Cupuaçu	Alimentício e cosmético	Fruto e amêndoa
	<i>Urena lobata L.</i>	Malva	Utensílio	Fibra
Marantaceae	<i>Ischnosiphon spp.</i>	Guarumã	Utensílio	Fibra
Meliaceae	<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	Andiroba	Medicinal	Óleo
Sapindaceae	<i>Derris elliptica guianensis</i>	Timbó	Utensílio	Caule

Fonte: IPEA, 2016.

**APÊNDICE B - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Marajó**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Etnoespécie</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Anacardiaceae	<i>Spondias dulcis</i> G. Forst.	Cajarana	Alimentício	Fruto
	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	Caju-açú	Medicinal	Casca
Apocynaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Alimentício	Fruto
	<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir) Benoist	Leite-de-amapá	Medicinal	Látex
	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	Sucuúba	Fármaco e cosmético	Casca e seiva
Araceae	<i>Heteropsis</i> spp.	Cipó-titica	Artesanal	Caule
Arecaceae	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	Alimentício	Fruto
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Alimentício e artesanal	Fruto, palmito e semente
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	Alimentício	Fruto
	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Patauá	Medicinal	Óleo
	<i>Manicaria saccifera</i> Gaertn.	Buçu	Artesanal	Fibra Tururi
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Artesanal	Fibra
	<i>Desmoncus orthacanthos</i> Martius	Jacitara	Artesanal	Tala
	<i>Raphia taedigera</i> (Mart.) Mart.	Jupati	Artesanal	Tala
	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	Inajá	Utensílio	Palha
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea chica</i> (HBK) Verlot	Pariri	Medicinal	Casca
	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	Medicinal	Casca
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Alimentício	Semente
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Utensílio	Resina
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiá	Alimentício	Fruto
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Alimentício	Fruto
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.ex A. Juss.) Müll. Arg.	Borracha	Utensílio	Látex
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Medicinal	Leite e casca
	<i>Stryphnodendron</i> sp.	Barbatimão	Medicinal	Casca
	<i>Dalbergia</i> sp.	Verônica	Medicinal	Casca
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Jucá	Medicinal	Semente
	<i>Copaifera</i> spp.	Copaíba	Medicinal	Óleo e casca
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxi	Alimentício e medicinal	Fruto e casca
Icacinaceae	<i>Poraqueiba paraensis</i> Ducke	Marí	Alimentício	Fruto
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-brasil	Alimentício	Semente

**APÊNDICE B - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Marajó**

				(conclusão)
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	Alimentício	Fruto
	<i>Theobroma cacao</i> (Mill.) Bernoulli	Cacau	Alimentício	Fruto e amêndoa
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K.Schum.	Cupuaçu	Alimentício	Fruto
Marantaceae	<i>Ischnosiphon</i> spp.	Guarumã	Artesanal e utensílio	Fibra
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vellozo	Cedro	Medicinal	Casca
	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Medicinal	Óleo e casca
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Medicinal	Casca
Sapindaceae	<i>Derris elliptica guianensis</i>	Timbó	Utensílio	Caule

Fonte: IDESP, 2012.

**APÊNDICE C - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Xingu**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Etnoespécie</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Alimentício e artesanal	Fruto e semente
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Alimentício e artesanal	Fruto e tala
	<i>Phytelephas macrocarpa</i> Ruiz & Pav.	Jarina	Artesanato	Semente
	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Paxiúba	Artesanato	Semente
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	Alimentício	Fruto
Araceae	<i>Heteropsis</i> spp.	Cipó-titica	Caule	Utensílios
Apocynaceae	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Alimentício	Fruto
	<i>Himatanthus sucuuba</i> (Spruce ex Müll. Arg.) Woodson	Sucuúba	Farmacos e cosmético	Casca
	<i>Aspidosperma nitidum</i> Benth. Ex Müll. Arg.	Carapanaúba	Medicinal	Casca
	<i>Parahancornia fasciculata</i> (Poir) Benoist	Leite-de-amapá	Medicinal	Látex
	Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Utensílo
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	Medicinal	Casca
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Alimentício	Fruto
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.ex A. Juss.) Müll. Arg.	Borracha	Utensílo	Látex
	<i>Croton cajucara</i> Benth.	Sacaca	Medicinal	casca
Fabaceae	<i>Stryphnodendron</i> sp.	Barbatimão	Medicinal	Casca
	<i>Dalbergia</i> sp.	Verônica	Medicinal	Casca
	<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl.) Willd.	Cumarú	Medicinal	Semente
	<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	Pracaxi	Óleo	Medicinal
	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Jucá	Semente	Medicinal
	<i>Copaifera</i> spp.	Copaíba	Medicinal	Óleo
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-brasil	Alimentício e medicinal	Semente e óleo
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K.Schum.	Cupuaçu	Alimentício	Fruto
	<i>Urena lobata</i> L.	Malva	Artesanato e utensílios	Fibra
	<i>Theobroma cacao</i> (Mill.) Bernoulli	Cacau	Alimentício	Fruto e amêndoa
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	Alimentício	Fruto

**APÊNDICE C - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Xingu**

(conclusão)				
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	Guarumã	Artesanato e utensílios	Tala
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Medicinal	Casca
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxi	Alimentício e medicinal	Fruto e casca
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Alimentício	Semente
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiá	Medicinal	Óleo
Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i> L.	Priprioca	Cosmético	Tubérculo
Sapindaceae	<i>Derris elliptica guianensis</i>	Timbó	Utensílios	Caule
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne & Planch	Morototó	Artesanal	Semente
Marantaceae	<i>Ischnosiphon</i> spp.	Guarumã	Artesanal	Fibra
Costaceae	<i>Costus spicatus</i> (Jacq.) Sw.	Canarana	Medicinal	Raiz
Olacaceae	<i>Ptychopetalum</i> sp.	Marapuama	Medicinal	Casca
Lauraceae	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez	Preciosa	Casca	Medicinal

Fonte: IDESP, 2012.

**APÊNDICE D - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Baixo Amazonas**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Alimentício e artesanal	Fruto e palmito
	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	Alimentício	Fruto
Arecaceae	<i>Astrocaryum tucuma</i> G. Mey.	Tucumã-do-amazonas	Alimentício	Fruto
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Alimentício	Fruto
	<i>Attalea funifera</i> Mart.	Piaçava	Utensílio	Fibra
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	Morototó	Artesanal	Semente
Araceae	<i>Heteropsis flexuosa</i> (Kunth) G.S. Bunting	Cipó-titica	Artesanato	Caule
Anacardiaceae	<i>Anacardium giganteum</i> W. Hancock ex Engl.	Cajuaçu	Alimentício	Fruto
	Não identificado	Aroeira	Medicinal	Casca
Anonaceae	<i>Ephedranthus</i> sp.	Envirataia	Medicinal e artesanal	Casca e fibra
	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Amapá	Medicinal	Leite
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Alimentício	Fruto
Apocynaceae	<i>Aspidosperma oblongum</i> A. DC.	Carapanaúba	Medicinal	Casca
	<i>Himatanthus sucuuba</i> Spruce ex Müll. Arg.	Sucuúba	Medicinal	Leite
	<i>Geissospermum sericeum</i> Benth. & Hook. f. ex Miers	Quinarana	Medicinal	Casca
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	Medicinal	Casca
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Utensílio	Resina
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Alimentício	Semente
Bromeliaceae	<i>Ananas erectifolius</i> L.B. Sm.	Curauá	Utensílios	Fibra
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquiá	Medicinal	Óleo
	<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Anani	Medicinal	Leite
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Alimentício	Fruto
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i> L.	Caimbé	Medicinal	Casca
	<i>Hura crepitans</i> L.	Assacu	Medicinal	Casca
Euphorbiaceae	<i>Croton pajucara</i> Benth.	Sacaca	Medicinal	Casca
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Seringueira	Utensílio	Látex
	<i>Bauhinia</i> sp.	Escada-de-jabutí	Medicinal	Casca
	<i>Bauhinia forficata</i> Link	Pata-de-vaca	Medicinal	Casca
	<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	Medicinal	Óleo
	<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth. J. Bot. (Hooker)	Acapurana	Medicinal	Casca
	<i>Macrolobium acaciifolium</i> (Benth.) Benth.	Arapari	Medicinal	Casca
Fabaceae	<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart.	Jucá	Medicinal	Semente
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Medicinal	Leite
	<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	Barbatimão	Medicinal	Casca
	<i>Sclerolobium paniculatum</i> Vogel	Taxi-branco	Medicinal	Casca
	<i>Coumarouna odorata</i> Aubl.	Cumarú	Cosmético e medicinal	Semente

**APÊNDICE D - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Baixo Amazonas**

(conclusão)

Humiriaceae	<i>Endopleura uchi</i> (Huber) Cuatrec.	Uxi	Alimentício	Fruto
Lauraceae	<i>Aniba canelilla</i> (Kunth) Mez	Preciosa	Medicinal	Casca
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-brasil	Alimentício e cosmético	Fruto e óleo
Malvaceae	<i>Luehea sp.</i>	Açoita-cavalo	Medicinal	Casca
	<i>Urena lobata</i> L.	Malva	Artesanal	Fibra
	<i>Theobroma cacao</i> (Mill.) Bernoulli	Cacau	Alimentício	Amêndoa e fruto
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.)K.Schum.	Cupuaçu	Alimentício	Fruto
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	Alimentício	Fruto
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	Guarumã	Artesanal	Fibra
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Medicinal	Óleo
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i> Rol. ex Rottb.	Ucuúba	Medicinal	Casca
Olacaceae	<i>Liriosma ovata</i> Miers	Marapuama	Medicinal	Casca
Pontederiaceae	Não indentificado	Mururé	Medicinal	Casca
Plantaginaceae	<i>Veronica officinalis</i> L.	Verônica	Medicinal	Casca
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Medicinal	Casca
Sapindaceae	Não indentificado	Cipó-timbó	Utensílios	Caule
Sapotaceae	Não indentificado	Balata	Artesanal	Látex
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cuieira	Artesanal	Fruto

Fonte: IDESP, 2011.

**APÊNDICE E - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Caeté**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Alimentício e artesanal	Fruto e semente
	<i>Astrocaryum vulgare</i> Mart.	Tucumã	Alimentício	Fruto
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Alimentício	Fruto e fibra
	<i>Bactris gasipaes</i> Kunth	Pupunha	Alimentício	Fruto
	<i>Socratea exorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Paxiúba	Artesanal	Semente
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru	Cosmético	Semente
Apocynaceae	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Amapá	Fármacos e cosmético	Leite
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Alimentício	Fruto
	<i>Himatanthus sucuba</i> Spruce ex Müll. Arg.	Sucuúba	Medicinal e cosmético	Casca
Bignoniaceae	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	Ipê-roxo	Medicinal e cosmético	Casca
Burseraceae)	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Medicinal e cosmético	Resina
Clusiaceae)	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Alimentício	Fruto
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.	Seringueira	Utensílio	Látex
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Medicinal e cosmético	Leite
	<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	Medicinal	Óleo
	<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	Barbatimão	Medicinal e cosmético	Casca
	<i>Veronica officinalis</i> L.	Verônica	Medicinal	Casca
	<i>Coumarouna odorata</i> Aubl.	Cumarú	Medicinal e cosmético	Amêndoa
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-brasil	Alimentício	Semente
Malvaceae	<i>Luehea</i> sp.	Açoita-cavalo	Medicinal	Casca
	<i>Urena lobata</i> L.	Malva	Artesanal	Fibra
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçu	Alimentício	Fruto
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Muruci	Alimentício	Fruto
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	Guarumã	Artesanal	Fibra
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Medicinal e cosmético	Fruto
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Medicinal	Casca
Papilionaceae	<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.	Olho-de-boto	Artesanal	Semente

Fonte: IDESP, 2011.

**APÊNDICE F - PFNM identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da Região de Integração Guamá**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Annonaceae	<i>Rollinia sp.</i>	Biribá	Alimentício	Fruto
Apidae		Mel de Abelha	Alimentício	Mel
Apocynaceae	<i>Spondias mombin L.</i>	Taperebá	Alimentício	Fruto
	<i>Maximiliana maripa (Aubl.) Drude</i>	Inajá	Medicinal e cosmético	Fruto
	<i>Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.</i>	Mucajá		Fruto
Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru Mart.</i>	Murumuru	Cosmético	Semente
	<i>Astrocaryum vulgare Mart.</i>	Tucumã	Alimentício	Fruto
	<i>Euterpe oleracea Mart.</i>	Açaí	Alimentício	Fruto e palmito
	<i>Oenocarpus bacaba Mart.</i>	Bacaba	Alimentício	Fruto
	<i>Bactris gasipaes Kunth</i>	Pupunha	Alimentício	Fruto
Bixaceae	<i>Bixa orellana L.</i>	Urucum	Alimentício	Semente
Caryocaraceae	<i>Caryocar villosum (Aubl.) Pers.</i>	Piquiá	Alimentício	Fruto
Iperácea	<i>Cyperus articulatus L.</i>	Priprioca		Tubérculo
Clusiaceae	<i>Platonia insignis Mart.</i>	Bacuri	Alimentício	Fruto
Euphorbiaceae	<i>Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.</i>	Seringueira	Utensílio	Látex
Fabaceae	<i>Copaifera sp.</i>	Copaíba	Medicinal e cosmético	Óleo
Humiriaceae	<i>Endopleura uchi (Huber) Cuatrec.</i>	Uxi	Alimentício	Fruto
Icacináceas.	<i>Poraqueiba paraensis Ducke</i>	Mari	Alimentício	Fruto
Lamiáceas	<i>Ocimum americanum L.</i>	Estoraque	Cosmético	Erva
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa Bonpl.</i>	Castanha-do-brasil	Alimentício	Semente
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	Muruci	Alimentício	Fruto
	<i>Theobroma cacao (Mill.) Bernoulli</i>	Cacau	Alimentício	Fruto e Amêndoa
Malvaceae	<i>Theobroma grandiflorum (Willd. Ex Spreng.) K.Schum.</i>	Cupuaçu	Alimentício	Fruto
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus (Rudge) Körn.</i>	Guarumã	Artesanal	Fibra
Meliaceae	<i>Carapa guianensis Aubl.</i>	Andiroba	Medicinal e cosmético	Fruto
	<i>Cabrlea canjerana (Vell.) Mart.</i>	Cajarana	Alimentício	Fruto
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis Aubl.</i>	Capitiú	Cosmético	Planta

Fonte: IDESP, 2011.

**APÊNDICE G - PFMN identificados, usos, espécies e partes utilizadas nas cadeias de comercialização da RI G Tocantins**

<b>Família</b>	<b>Espécies</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Uso</b>	<b>Parte utilizada</b>
Arecaceae	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	Murumuru	Cosmético	Amêndoa
	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Açaí	Alimentício	Fruto e palmito
	<i>Maximiliana maripa</i> (Aubl.) Drude	Inajá	Utensílio e artesanato	Coratá e semente
	<i>Mauritia flexuosa</i> L. f.	Buriti	Alimentício e artesanato	Fruto e a fibra
	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Bacaba	Alimentício	Fruto
Araceae	<i>Heteropsis flexuosa</i> (Kunth) G.S. Bunting	Cipó-titica	Artesanato	Caule
Apocynaceae	<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Amapá	Medicinal	Leite
	<i>Spondias mombin</i> L.	Taperebá	Alimentício	Fruto
	<i>Himatanthus sucuuba</i> Spruce ex Müll. Arg.	Sucuúba	Medicinal	Leite
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Breu-branco	Utensílio	Resina
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Urucum	Alimentício	Semente
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i> Mart.	Bacuri	Alimentício	Fruto
	<i>Copaifera</i> sp.	Copaíba	Medicinal	Óleo
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Medicinal	Leite
	<i>Stryphnodendron obovatum</i> Benth.	Barbatimão	Medicinal	Casca
	<i>Coumarouna odorata</i> Aubl.	Cumaru	Cosmético e medicinal	Amêndoa
Lecythidaceae	<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.	Castanha-do-brasil	Alimentício	Fruto
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i> (Mill.) Bernoulli	Cacau	Alimentício	Amêndoa
	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. Ex Spreng.)K.Schum.	Cupuaçu	Alimentício e cosmético	Fruto e semente
Marantaceae	<i>Ischnosiphon obliquus</i> (Rudge) Körn.	Guarumã	Artesanal	Fibra
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	Medicinal	Óleo
Plantaginaceae	<i>Veronica officinalis</i> L.	Verônica	Medicinal	Casca
Rubiaceae	<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) DC.	Unha-de-gato	Medicinal	Casca
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i> L.	Cuieira	Artesanal	Fruto

Fonte: IDESP, 2009.

### ARTIGO 3

---

## CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS DA ECONOMIA OBSERVADA E NÃO OBSERVADA DOS PFNM EM CONDIÇÕES DE INFORMAÇÃO LIMITADA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO DAS CS<sup>α</sup>

### RESUMO

Na busca analisar a estrutura produtiva da economia observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para sete Regiões de Integração do Estado do Pará o processo de construção de um sistema regional de insumo-produto geradas pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). O objetivo do presente trabalho é apresentar o processo de construção de um sistema regional de insumo-produto gerado pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). Para tanto, foi utilizada a Matriz de insumo-produto básica das CS<sup>α</sup> estimada para 2019. A escolha desse modelo é justificada diante da limitação das informações necessárias para compor a Matriz de insumo-produto regional das CS<sup>α</sup>. Os resultados obtidos permitiram avaliar os coeficientes técnicos, os impactos de Leontief, os multiplicadores econômicos e os efeitos de encadeamento para frente e para trás dos setores.

**Palavras-chave:** Produtos Florestais Não Madeireiros. Matriz de Insumo-produto regional. Contas Sociais Alfa - CS<sup>α</sup>

### ABSTRACT

In the search to analyze the productive structure of the observed and unobserved economy of Non-Timber Forest Products for seven Integration Regions of the State of Pará, the process of constructing a regional input-output system generated by the methodology of the Social Ascending Accounts Alpha (CS<sup>α</sup>). The objective of this work is to present the process of constructing a regional input-output system generated by the methodology of the Social Ascending Accounts Alpha (CS<sup>α</sup>). For this purpose, the basic input-output matrix of the CS<sup>α</sup> estimated for 2019 was used. The choice of this model is justified given the limitation of the information necessary to compose the regional input-output matrix of the CS<sup>α</sup>. The results obtained allowed the evaluation of the technical coefficients, the Leontief impacts, the economic multipliers and the effects of forward and backward chaining of the sectors.

**Keywords:** Non-timber Forest Products. Regional input-output matrix. Alpha Social Accounts - CS<sup>α</sup>

## 1 INTRODUÇÃO

O Estado do Pará é dividido em 12 Regiões de Integração (RI) conforme o Artigo 1º do Decreto 1.066 de 2008. Esta regionalização delimita áreas com características semelhantes de ocupação, posição social e atividade econômica, nas quais os municípios mantêm um grau de integração, seja física ou economicamente (ESTADO DO PARÁ, 2008, Art. 1). Esta estrutura permite uma compreensão mais aprofundada das diferenças regionais, especialmente nos aspectos social e econômico, entre os 144 municípios do estado. Assim, torna-se essencial no planejamento a identificação e atenção às necessidades específicas de cada região, assegurando o desenvolvimento de políticas públicas apropriadas para cada localidade dentro do Pará.

Nesse contexto, Costa (2002), voltado para responder questões sobre os agregados macroeconômicos das economias locais, desenvolve a metodologia das Contas Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). A CS<sup>α</sup> tem como base o modelo de insumo-produto desenvolvido, originalmente, por Leontief (1983), conhecido como instrumento prático de análise e planejamento econômico. Esta por sua vez, é empregada em vários estudos do pesquisador considerando a especificidade da realidade local (COSTA *et al.*, 2002; 2006; 2008a; 2008b; 2017; 2022), como também em vários estados como o Pará (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a, GOMES, 2007, IPEA, 2016; TNC, 2021), Amazonas (COSTA *et al.*, 2008), Amapá (CARVALHO, 2010; IPEA, 2015), Maranhão (IPEA, 2016) e internacionalmente, na Guatemala (Dürr, J., 2008, 2009a, 2009b, 2010, 2015).

Em 2008, o governo do Pará assumiu compromisso com um modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade, que apresentou políticas para o desenvolvimento e a valorização do extrativismo, bem como o incentivo ao surgimento de novos empreendedores florestais e de produtos sustentáveis (Ideflor, 2008). Para tanto, era necessário desenvolver estudos para subsidiar o junto ao Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB). Nesse contexto, o Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará (Ideflor), com o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (Idesp), desenvolveram o “Estudo das Cadeias de Comercialização de Produtos Florestais Não Madeireiros no Pará”.

A partir de então, o método das CS<sup>α</sup> foi adotado como sendo apropriado frente aos desafios metodológicos para analisar uma economia local com diversidade estrutural. O resultado foi a geração de informações estatísticas das principais cadeias de valor de produtos florestais não madeireiros nas sete mais importantes regiões de integração do Pará, representando aproximadamente 88% do valor de produção da Bioeconomia da

Sociobiodiversidade. Tais dados foram provenientes dos poucos estudos de escopo semelhante realizados antes pelo Idesp–Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará e em parceria do Ideflor e do Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2015, 2016a, 2016b).

Costa (2008b) defende que a metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa ( $CS^{\alpha}$ ) é capaz de gerar uma Matriz de insumo-produto regional específica para essa economia. Isso se dá por meio da análise de uma determinada área geográfica, que pode ser um único município ou um conjunto deles (Costa, 2002; 2006; 2008a). No entanto, para gerar esse modelo, é necessário obter os valores  $z_i$  e  $y_i$  do modelo de insumo-produto mencionado anteriormente. Isso implica na formação de um conjunto de algoritmos, integrados no programa Netz. Este programa foi desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável, que faz parte do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (GPDadesaNAEA), na Universidade Federal do Pará (Costa, 2002; Costa, 2012; Costa, Inhetvin, 2006).

O modelo de matriz insumo-produto regional da  $CS^{\alpha}$  é composto por tabelas de insumo-produto básicas, produzidas pela própria  $CS^{\alpha}$ , e uma vasta quantidade de dados, tanto reais quanto estimados, que envolvem muitos cálculos. Esses dados estimados se baseiam em indexadores de quantidade e preço, derivados das séries de pesquisas municipais, seguindo o mesmo recorte regional. Na elaboração desses indexadores, existem duas especificidades: uma onde o produto em questão é avaliado de maneira sistemática e, portanto, faz parte do conjunto de estatísticas conjunturais previamente detalhadas, e outra onde o produto analisado não é avaliado de forma sistemática (IDESP, 2016).

Nesse contexto, a integração de dados de várias fontes é essencial para a construção dos metadados necessários para os agregados econômicos, incluindo a produção dos setores intermediários, demanda final e renda agregada (COSTA, 2022). Isso resulta na apresentação de características distintas da análise estrutural, conforme a matriz de insumo-produto básica das Contas Ascendentes Sociais Alfa ( $CS^{\alpha}$ ) e da análise baseada na matriz de insumo-produto regional das  $CS^{\alpha}$ .

Com isso, o objetivo deste estudo é apresentar o processo de construção de um sistema regional de insumo-produto, gerado pela metodologia das  $CS^{\alpha}$ . Posteriormente, uma análise da estrutura produtiva da economia observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para sete Regiões de Integração do Estado do Pará é realizada, utilizando a Matriz de insumo-produto básica das  $CS^{\alpha}$  estimada para 2019.

Além disso, a economia dos PFMN enfrenta dificuldades para serem captadas

diretamente pelo sistema regular de estatísticas oficiais <sup>11</sup>. A este grupo de atividades o IBGE convencionou chamar de “Economia Não Observada” (ENO). Conforme o SNA-1993, as atividades incluídas na ENO são aquelas consideradas: subterrâneas, informais (incluindo as realizadas pelas famílias para seu próprio uso final), ilegais e outras atividades omitidas devido a deficiências no programa básico de coleta de dados (UNECE, 2008; UN, 1993, 2009). Assim, o presente trabalho considera economia dos PFNM observada no qual são estimadas por indexadores, em que o produto em questão é levantado sistematicamente e, assim, faz parte do acervo de estatísticas conjunturais. Por outro lado, a economia dos PFNM não observada, e aquela na qual o produto estudado não é levantado sistematicamente.

Para tanto, são apresentadas a descrição do processo de construção de um sistema regional de insumo-produto gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>). Por fim, a análise da estrutura produtiva observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para 7 Regiões de Integração do Estado do Pará, diante das limitações dos dados necessários para estimar uma Matriz de Produção Regional de Contabilidade Social Alfa baseada em PFNM.

## **2 O MODELO DE INSUMO-PRODUTO DE UMA ECONOMIA REGIONAL GERADA PELA METODOLOGIA DAS CS<sup>α</sup>**

A Matriz de Insumo Produto gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) informa a produção de cada agente que pode ser agregado nos setores originários e fundamentais denominados de “Setores-Alfa” de certa delimitação geográfica e acompanhar os fluxos até sua destinação final conforme COSTA (2002, 2006, 2008a).

Partindo-se do modelo de Leontief, o primeiro passo para a construção das Matrizes de Produção Regionais geradas pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) é a obtenção da matriz de relações intermediárias ou de demanda endógena do sistema produtivo ( $z_{ij}$ ). Com base no produto da quantidade  $q$  transacionada entre o agente ou setor  $i$  e com o agente ou setor  $j$  e do preço  $p$  preço, para  $i = j$  representando o número de setores do sistema produtivo, de modo que

$z_{ij} = q_{ij} \cdot p_{ij}$	(1)
--------------------------------	-----

Trata da identificação da produção (quantidade e preço do produto transacionado) de

---

<sup>11</sup> O sistema estatístico nacional é o termo usado para descrever o conjunto de organizações e unidades estatísticas dentro de um país que coletam, processam e divulgam conjuntamente estatísticas oficiais no caso do Brasil é o IBGE.

cada agente posicionados nos “Setores-Alfa” considerando uma certa delimitação geográfica (podendo ser um ou agregado de municípios) estabelecendo parametricamente as inter-relações entre os setores descendentes, afigurados como “Setores-Beta”, em três níveis distintos – o nível local-periferia ( $\beta_a$ ), nível local intermediário-epicentro ( $\beta_b$ ) e nível extralocal ( $\beta_c$ ) (COSTA, 2022).

Por conseguinte, é possível obter os valores do vetor-coluna de demanda final ou autônoma ( $y_i$ ), das vendas ou seja

$$y_i = \sum_{i=1}^n z_{ij} \quad (2)$$

Isso posto, obtém um vetor-coluna de Valor Bruto da Produção das vendas ( $x_i$ ), sendo

$$x_i = y_i + \sum_{i=1}^n z_{ij} \quad (3)$$

Por fim, obtém-se dois vetores linha, do Valor Adicionado ( $w_i$ ) e outro de Renda Bruta ( $y_j$ ). Nesse caso, o VAB é calculado pela diferença entre o Valor Bruto da Produção das vendas ( $x_i$ ) e a demanda endógena do sistema produtivo ( $\sum_{j=1}^n z_{ij}$ ), cujos elementos são:

$$w_j = x_i - \sum_{j=1}^n z_{ij} \quad (4)$$

Finalmente, a Renda Bruta ( $y_j$ ) é a soma do valor das compras de insumo, ou seja, demanda endógena do sistema produtivo ( $\sum_{j=1}^n z_{ij}$ ), Valor Adicionado ( $w_i$ ) dos setores intermediário, representado por:

$$y_j = \sum_{j=1}^n z_{ij} + w_j \quad (5)$$

O modelo de insumo-produto trabalha com a suposição de que o Valor Bruto da Produção Total (X) é igual à Renda Bruta (Y). Seguindo Costa (2022), o Valor Bruto da Produção Total (X) representa a soma da demanda endógena do sistema produtivo ( $z_{ij}$ ) com a Renda Bruta ( $y_j$ ), conforme descrito a seguir.

$$X = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n z_{ij} + \sum_{i=1}^n y_i \quad (6)$$

Em relação, à Renda Bruta (Y), assume-se que é a soma da demanda endógena do sistema produtivo ( $z_{ij}$ ) com o Valor Adicionado ( $w_j$ ), representada por

$$Y = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n z_{ij} + \sum_{j=1}^n w_j \quad (7)$$

Com base nas cinco matrizes mencionadas anteriormente, a Figura 1 a seguir apresenta de forma esquemática um exemplo da tabela de insumo-produto obtida pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>a</sup>) para uma economia com quatorze setores (COSTA, 2022).

Figura 1 – Relações inter-relações setoriais empírica gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>a</sup>)

MIP		SETORES COMPRADORES														Demanda final	Valor Bruto da Produção	
		Demanda Intermediária																
		Local-periferia						Local-epicentro				Extralocal						
		1 Setor α	2 Setor β	3 Setor β	4 Setor β	5 Setor β	6 Setor β	7 Setor β	8 Setor β	9 Setor β	10 Setor β	11 Setor β	12 Setor β	13 Setor β	14 Setor β			
SETORES VENDEDORES	Local-periferia	1 Setor α	Z <sub>1,1</sub>	Z <sub>1,2</sub>	Z <sub>1,3</sub>	Z <sub>1,4</sub>	Z <sub>1,5</sub>	Z <sub>1,6</sub>	Z <sub>1,7</sub>	Z <sub>1,8</sub>	Z <sub>1,9</sub>	Z <sub>1,10</sub>	Z <sub>1,11</sub>	Z <sub>1,12</sub>	Z <sub>1,13</sub>	Z <sub>1,14</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>
		2 Setor β	Z <sub>2,1</sub>	Z <sub>2,2</sub>	Z <sub>2,3</sub>	Z <sub>2,4</sub>	Z <sub>2,5</sub>	Z <sub>2,6</sub>	Z <sub>2,7</sub>	Z <sub>2,8</sub>	Z <sub>2,9</sub>	Z <sub>2,10</sub>	Z <sub>2,11</sub>	Z <sub>2,12</sub>	Z <sub>2,13</sub>	Z <sub>2,14</sub>	Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>
		3 Setor β	Z <sub>3,1</sub>	Z <sub>3,2</sub>	Z <sub>3,3</sub>	Z <sub>3,4</sub>	Z <sub>3,5</sub>	Z <sub>3,6</sub>	Z <sub>3,7</sub>	Z <sub>3,8</sub>	Z <sub>3,9</sub>	Z <sub>3,10</sub>	Z <sub>3,11</sub>	Z <sub>3,12</sub>	Z <sub>3,13</sub>	Z <sub>3,14</sub>	Y <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>
		4 Setor β	Z <sub>4,1</sub>	Z <sub>4,2</sub>	Z <sub>4,3</sub>	Z <sub>4,4</sub>	Z <sub>4,5</sub>	Z <sub>4,6</sub>	Z <sub>4,7</sub>	Z <sub>4,8</sub>	Z <sub>4,9</sub>	Z <sub>4,10</sub>	Z <sub>4,11</sub>	Z <sub>4,12</sub>	Z <sub>4,13</sub>	Z <sub>4,14</sub>	Y <sub>4</sub>	X <sub>4</sub>
		5 Setor β	Z <sub>5,1</sub>	Z <sub>5,2</sub>	Z <sub>5,3</sub>	Z <sub>5,4</sub>	Z <sub>5,5</sub>	Z <sub>5,6</sub>	Z <sub>5,7</sub>	Z <sub>5,8</sub>	Z <sub>5,9</sub>	Z <sub>5,10</sub>	Z <sub>5,11</sub>	Z <sub>5,12</sub>	Z <sub>5,13</sub>	Z <sub>5,14</sub>	Y <sub>5</sub>	X <sub>5</sub>
		6 Setor β	Z <sub>6,1</sub>	Z <sub>6,2</sub>	Z <sub>6,3</sub>	Z <sub>6,4</sub>	Z <sub>6,5</sub>	Z <sub>6,6</sub>	Z <sub>6,7</sub>	Z <sub>6,8</sub>	Z <sub>6,9</sub>	Z <sub>6,10</sub>	Z <sub>6,11</sub>	Z <sub>6,12</sub>	Z <sub>6,13</sub>	Z <sub>6,14</sub>	Y <sub>6</sub>	X <sub>6</sub>
	Local-epicentro	7 Setor β	Z <sub>7,1</sub>	Z <sub>7,2</sub>	Z <sub>7,3</sub>	Z <sub>7,4</sub>	Z <sub>7,5</sub>	Z <sub>7,6</sub>	Z <sub>7,7</sub>	Z <sub>7,8</sub>	Z <sub>7,9</sub>	Z <sub>7,10</sub>	Z <sub>7,11</sub>	Z <sub>7,12</sub>	Z <sub>7,13</sub>	Z <sub>7,14</sub>	Y <sub>7</sub>	X <sub>7</sub>
		8 Setor β	Z <sub>8,1</sub>	Z <sub>8,2</sub>	Z <sub>8,3</sub>	Z <sub>8,4</sub>	Z <sub>8,5</sub>	Z <sub>8,6</sub>	Z <sub>8,7</sub>	Z <sub>8,8</sub>	Z <sub>8,9</sub>	Z <sub>8,10</sub>	Z <sub>8,11</sub>	Z <sub>8,12</sub>	Z <sub>8,13</sub>	Z <sub>8,14</sub>	Y <sub>8</sub>	X <sub>8</sub>
		9 Setor β	Z <sub>9,1</sub>	Z <sub>9,2</sub>	Z <sub>9,3</sub>	Z <sub>9,4</sub>	Z <sub>9,5</sub>	Z <sub>9,6</sub>	Z <sub>9,7</sub>	Z <sub>9,8</sub>	Z <sub>9,9</sub>	Z <sub>9,10</sub>	Z <sub>9,11</sub>	Z <sub>9,12</sub>	Z <sub>9,13</sub>	Z <sub>9,14</sub>	Y <sub>9</sub>	X <sub>9</sub>
		10 Setor β	Z <sub>10,1</sub>	Z <sub>10,2</sub>	Z <sub>10,3</sub>	Z <sub>10,4</sub>	Z <sub>10,5</sub>	Z <sub>10,6</sub>	Z <sub>10,7</sub>	Z <sub>10,8</sub>	Z <sub>10,9</sub>	Z <sub>10,10</sub>	Z <sub>10,11</sub>	Z <sub>10,12</sub>	Z <sub>10,13</sub>	Z <sub>10,14</sub>	Y <sub>10</sub>	X <sub>10</sub>
	Extralocal	11 Setor β	Z <sub>11,1</sub>	Z <sub>11,2</sub>	Z <sub>11,3</sub>	Z <sub>11,4</sub>	Z <sub>11,5</sub>	Z <sub>11,6</sub>	Z <sub>11,7</sub>	Z <sub>11,8</sub>	Z <sub>11,9</sub>	Z <sub>11,10</sub>	Z <sub>11,11</sub>	Z <sub>11,12</sub>	Z <sub>11,13</sub>	Z <sub>11,14</sub>	Y <sub>11</sub>	X <sub>11</sub>
		12 Setor β	Z <sub>12,1</sub>	Z <sub>12,2</sub>	Z <sub>12,3</sub>	Z <sub>12,4</sub>	Z <sub>12,5</sub>	Z <sub>12,6</sub>	Z <sub>12,7</sub>	Z <sub>12,8</sub>	Z <sub>12,9</sub>	Z <sub>12,10</sub>	Z <sub>12,11</sub>	Z <sub>12,12</sub>	Z <sub>12,13</sub>	Z <sub>12,14</sub>	Y <sub>12</sub>	X <sub>12</sub>
		13 Setor β	Z <sub>13,1</sub>	Z <sub>13,2</sub>	Z <sub>13,3</sub>	Z <sub>13,4</sub>	Z <sub>13,5</sub>	Z <sub>13,6</sub>	Z <sub>13,7</sub>	Z <sub>13,8</sub>	Z <sub>13,9</sub>	Z <sub>13,10</sub>	Z <sub>13,11</sub>	Z <sub>13,12</sub>	Z <sub>13,13</sub>	Z <sub>13,14</sub>	Y <sub>13</sub>	X <sub>13</sub>
		14 Setor β	Z <sub>14,1</sub>	Z <sub>14,2</sub>	Z <sub>14,3</sub>	Z <sub>14,4</sub>	Z <sub>14,5</sub>	Z <sub>14,6</sub>	Z <sub>14,7</sub>	Z <sub>14,8</sub>	Z <sub>14,9</sub>	Z <sub>14,10</sub>	Z <sub>14,11</sub>	Z <sub>14,12</sub>	Z <sub>14,13</sub>	Z <sub>14,14</sub>	Y <sub>14</sub>	X <sub>14</sub>
Valor Adicionado		w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	w <sub>4</sub>	w <sub>5</sub>	w <sub>6</sub>	w <sub>7</sub>	w <sub>8</sub>	w <sub>9</sub>	w <sub>10</sub>	w <sub>11</sub>	w <sub>12</sub>	w <sub>13</sub>	w <sub>14</sub>			
Renda Bruta		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	Y <sub>6</sub>	Y <sub>7</sub>	Y <sub>8</sub>	Y <sub>9</sub>	Y <sub>10</sub>	Y <sub>11</sub>	Y <sub>12</sub>	Y <sub>13</sub>	Y <sub>14</sub>			

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Com base na Matriz de Produção Regional gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa CS<sup>α</sup> ilustrada e explicado anteriormente, na Figura 1, apresentase na próxima sessão, os elementos constituintes necessários para operar empiricamente o modelo proposto por Costa (2022).

Devido sua natureza, o modelo só pode ser gerado através da obtenção dos valores  $z_{ij}$  e  $y_i$  do modelo de insumo-produto acima apresentado, constituindo um conjunto de algoritmos conformados no programa Netz, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (GPDadesaNAEA) da Universidade Federal do Pará (COSTA, 2002; COSTA, 2012; COSTA, INHETVIN, 2006).

## 2.2 ELEMENTOS CONSTITUINTES UTILIZADOS PELA METODOLOGIA DAS CONTAS ASCENDENTES SOCIAIS ALFA CS<sup>α</sup>

As operações contidas nas tabelas de insumo-produto básicas das CS<sup>α</sup> constituem a base para a configuração da matriz de insumo-produto regional das CS<sup>α</sup> (Figura 2). O modelo de insumo-produto que foi visto anteriormente refere-se basicamente às matrizes inter-relações setoriais empíricas, ou seja, com coleta de dados junto aos agentes mercantis, com aplicação de questionário.

Quando se trabalha com o modelo das CS<sup>α</sup> de uma única região ou de várias regiões interligadas, as matrizes são obtidas correlacionando as matrizes das inter-relações setoriais empíricas com os dados conjunturais do IBGE. Assim, o modelo das CS<sup>α</sup> permite dar movimento à informação estrutural dos dados conjunturais (COSTA, 2022). Além disso, calcular diferentes agregações dos dados conjunturais, orientadas tanto por atributos geográficos quanto por atributos estruturais do setor. Como o valor bruto da produção alfa (VBP<sup>α</sup>), o valor agregado bruto e a renda bruta.

A configuração da matriz de insumo-produto regional gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa CS<sup>α</sup> é um pouco diferente. A próxima seção trata-se justamente desses aspectos, apresentando as características próprias da análise estrutural conforme a matriz de insumo-produto básicas das CS<sup>α</sup> e da análise configurada com base na matriz de insumo-produto regional das CS<sup>α</sup>.

Figura 2 – Matriz de Insumo-Produto Regional gerada pela metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>)

MIP Regional CS <sup>α</sup>		Produção intermediária												Demanda final					Valor Bruto da Produção				
		Economia Local						Economia Extralocal						Economia Local			Economia Extralocal	Total					
		Periferia			Epicentro			Indústria			Comércio e Serviço			Total	Famílias	Formação Bruta de Capital				Total			
		Produção /Setor <sup>α</sup>	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço		Indústria					Comércio e Serviço						
Beneficia-mento	Tranfor-mação			Atacado	Varejo	Beneficia-mento	Tranfor-mação	Atacado	Varejo	Beneficia-mento	Tranfor-mação	Atacado	Varejo	C <sub>F</sub>	K	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>				
Periferia	1 Setor α	Z <sub>11</sub>	Z <sub>12</sub>	Z <sub>13</sub>	Z <sub>14</sub>	Z <sub>15</sub>	Z <sub>16</sub>	Z <sub>17</sub>	Z <sub>18</sub>	Z <sub>19</sub>	Z <sub>110</sub>	Z <sub>111</sub>	Z <sub>112</sub>	Z <sub>113</sub>	Z <sub>114</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	K	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	2 Setor β	Z <sub>21</sub>	Z <sub>22</sub>	Z <sub>23</sub>	Z <sub>24</sub>	Z <sub>25</sub>	Z <sub>26</sub>	Z <sub>27</sub>	Z <sub>28</sub>	Z <sub>29</sub>	Z <sub>210</sub>	Z <sub>211</sub>	Z <sub>212</sub>	Z <sub>213</sub>	Z <sub>214</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	3 Setor β	Z <sub>31</sub>	Z <sub>32</sub>	Z <sub>33</sub>	Z <sub>34</sub>	Z <sub>35</sub>	Z <sub>36</sub>	Z <sub>37</sub>	Z <sub>38</sub>	Z <sub>39</sub>	Z <sub>310</sub>	Z <sub>311</sub>	Z <sub>312</sub>	Z <sub>313</sub>	Z <sub>314</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	4 Setor β	Z <sub>41</sub>	Z <sub>42</sub>	Z <sub>43</sub>	Z <sub>44</sub>	Z <sub>45</sub>	Z <sub>46</sub>	Z <sub>47</sub>	Z <sub>48</sub>	Z <sub>49</sub>	Z <sub>410</sub>	Z <sub>411</sub>	Z <sub>412</sub>	Z <sub>413</sub>	Z <sub>414</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	5 Setor β	Z <sub>51</sub>	Z <sub>52</sub>	Z <sub>53</sub>	Z <sub>54</sub>	Z <sub>55</sub>	Z <sub>56</sub>	Z <sub>57</sub>	Z <sub>58</sub>	Z <sub>59</sub>	Z <sub>510</sub>	Z <sub>511</sub>	Z <sub>512</sub>	Z <sub>513</sub>	Z <sub>514</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	6 Setor β	Z <sub>61</sub>	Z <sub>62</sub>	Z <sub>63</sub>	Z <sub>64</sub>	Z <sub>65</sub>	Z <sub>66</sub>	Z <sub>67</sub>	Z <sub>68</sub>	Z <sub>69</sub>	Z <sub>610</sub>	Z <sub>611</sub>	Z <sub>612</sub>	Z <sub>613</sub>	Z <sub>614</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
Epicentro	7 Setor β	Z <sub>71</sub>	Z <sub>72</sub>	Z <sub>73</sub>	Z <sub>74</sub>	Z <sub>75</sub>	Z <sub>76</sub>	Z <sub>77</sub>	Z <sub>78</sub>	Z <sub>79</sub>	Z <sub>710</sub>	Z <sub>711</sub>	Z <sub>712</sub>	Z <sub>713</sub>	Z <sub>714</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	8 Setor β	Z <sub>81</sub>	Z <sub>82</sub>	Z <sub>83</sub>	Z <sub>84</sub>	Z <sub>85</sub>	Z <sub>86</sub>	Z <sub>87</sub>	Z <sub>88</sub>	Z <sub>89</sub>	Z <sub>810</sub>	Z <sub>811</sub>	Z <sub>812</sub>	Z <sub>813</sub>	Z <sub>814</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	9 Setor β	Z <sub>91</sub>	Z <sub>92</sub>	Z <sub>93</sub>	Z <sub>94</sub>	Z <sub>95</sub>	Z <sub>96</sub>	Z <sub>97</sub>	Z <sub>98</sub>	Z <sub>99</sub>	Z <sub>910</sub>	Z <sub>911</sub>	Z <sub>912</sub>	Z <sub>913</sub>	Z <sub>914</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	10 Setor β	Z <sub>101</sub>	Z <sub>102</sub>	Z <sub>103</sub>	Z <sub>104</sub>	Z <sub>105</sub>	Z <sub>106</sub>	Z <sub>107</sub>	Z <sub>108</sub>	Z <sub>109</sub>	Z <sub>1010</sub>	Z <sub>1011</sub>	Z <sub>1012</sub>	Z <sub>1013</sub>	Z <sub>1014</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
Extralocal	11 Setor β	Z <sub>111</sub>	Z <sub>112</sub>	Z <sub>113</sub>	Z <sub>114</sub>	Z <sub>115</sub>	Z <sub>116</sub>	Z <sub>117</sub>	Z <sub>118</sub>	Z <sub>119</sub>	Z <sub>1110</sub>	Z <sub>1111</sub>	Z <sub>1112</sub>	Z <sub>1113</sub>	Z <sub>1114</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	12 Setor β	Z <sub>121</sub>	Z <sub>122</sub>	Z <sub>123</sub>	Z <sub>124</sub>	Z <sub>125</sub>	Z <sub>126</sub>	Z <sub>127</sub>	Z <sub>128</sub>	Z <sub>129</sub>	Z <sub>1210</sub>	Z <sub>1211</sub>	Z <sub>1212</sub>	Z <sub>1213</sub>	Z <sub>1214</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	13 Setor β	Z <sub>131</sub>	Z <sub>132</sub>	Z <sub>133</sub>	Z <sub>134</sub>	Z <sub>135</sub>	Z <sub>136</sub>	Z <sub>137</sub>	Z <sub>138</sub>	Z <sub>139</sub>	Z <sub>1310</sub>	Z <sub>1311</sub>	Z <sub>1312</sub>	Z <sub>1313</sub>	Z <sub>1314</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
	14 Setor β	Z <sub>141</sub>	Z <sub>142</sub>	Z <sub>143</sub>	Z <sub>144</sub>	Z <sub>145</sub>	Z <sub>146</sub>	Z <sub>147</sub>	Z <sub>148</sub>	Z <sub>149</sub>	Z <sub>1410</sub>	Z <sub>1411</sub>	Z <sub>1412</sub>	Z <sub>1413</sub>	Z <sub>1414</sub>	Z <sub>T</sub>	C <sub>F</sub>	k	DF <sub>T</sub>	C <sub>LE</sub>	C <sub>EX</sub>	DF <sub>T</sub>	VBP
<b>Produção Intermediária</b>		W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>4</sub>	W <sub>5</sub>	W <sub>6</sub>	W <sub>7</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>10</sub>	W <sub>11</sub>	W <sub>12</sub>	W <sub>13</sub>	W <sub>14</sub>								
<b>Valor Adicionado</b>		VA <sub>1</sub>	VA <sub>2</sub>	VA <sub>3</sub>	VA <sub>4</sub>	VA <sub>5</sub>	VA <sub>6</sub>	VA <sub>7</sub>	VA <sub>8</sub>	VA <sub>9</sub>	VA <sub>10</sub>	VA <sub>11</sub>	VA <sub>12</sub>	VA <sub>13</sub>	VA <sub>14</sub>								
Salários		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	S <sub>6</sub>	S <sub>7</sub>	S <sub>8</sub>	S <sub>9</sub>	S <sub>10</sub>	S <sub>11</sub>	S <sub>12</sub>	S <sub>13</sub>	S <sub>14</sub>								
Lucros		L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub>	L <sub>9</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>11</sub>	L <sub>12</sub>	L <sub>13</sub>	L <sub>14</sub>								
Impostos		I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>5</sub>	I <sub>6</sub>	I <sub>7</sub>	I <sub>8</sub>	I <sub>9</sub>	I <sub>10</sub>	I <sub>11</sub>	I <sub>12</sub>	I <sub>13</sub>	I <sub>14</sub>								
<b>Renda Bruta</b>		Renda 1	Renda 2	Renda 3	Renda 4	Renda 5	Renda 6	Renda 7	Renda 8	Renda 9	Renda 10	Renda 11	Renda 12	Renda 13	Renda 14								
<b>Emprego</b>		Emprego 1	Emprego 2	Emprego 3	Emprego 4	Emprego 5	Emprego 6	Emprego 7	Emprego 8	Emprego 9	Emprego 10	Emprego 11	Emprego 12	Emprego 13	Emprego 14								

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

### 2.2.1 Modelo de insumo-produto básica das CS<sup>a</sup>

Uma matriz insumo-produto básica apresenta a mesma estrutura de uma matriz regional, como pode ser observado na Figura 1. A diferença está na composição do VBP pela ótica do produto e a RBT pela ótica da renda, quando comparado com a MIP regional (Figura 2).

No caso do VBP – ótica da produção, ou seja, a oferta dos produtos- considera somente a soma da demanda intermediária com a demanda final por setor. Quando se calcula a VBP – ótica da renda, considera a soma do valor das compras de insumo com o VAB dos setores intermediários. Nesse caso, o VAB é calculado pela diferença entre o valor das vendas (VBP) e o valor das compras de insumo de cada setor – ou seja, é o valor que cada setor adicionou pela compra e venda dos produtos.

Da relação entre a diferença do valor estimado do VAB dos setores intermediários com o VBP por setor, é possível calcular o *mark-up* total e o do setor, sendo que o primeiro resume – em termos percentuais – o quanto foi adicionado ao produto, a partir do setor alfa até a demanda final; enquanto o segundo expõe o quanto determinado setor agrega ao produto (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2016). Nos cálculos da estimação do VAB e do *mark-up*, o modelo não considera os custos produtivos e/ou de comercialização do(s) setor(es), devido ao fato de a maioria dos agentes entrevistados não informarem com precisão as despesas incorridas.

Para Costa (2002, 2006, 2008a) a matriz insumo-produto básica é resultado da integração de seis matrizes, descritas a seguir:

- (i) matriz que descreve a distribuição de quantidades a partir das relações entre os agentes, uma vez determinadas suas posições estruturais entre os setores;
- (ii) matriz que descreve o preço a partir das relações entre os agentes, uma vez determinadas suas posições estruturais entre os setores, e
- (iii) com base nas matrizes de preço e da distribuição de quantidade, é obtida uma matriz com os respectivos preços médios praticados ou implícitos por produto e setor – em reais, por unidade do produto –, agregados ou não, ao longo da cadeia de valor, da produção até seu consumo final;
- (iv) com a matriz de preço praticados ou implícitos por produto e setor, é possível obter a matriz de formação do preço do produto ao longo da cadeia de valor, da produção até seu consumo final;

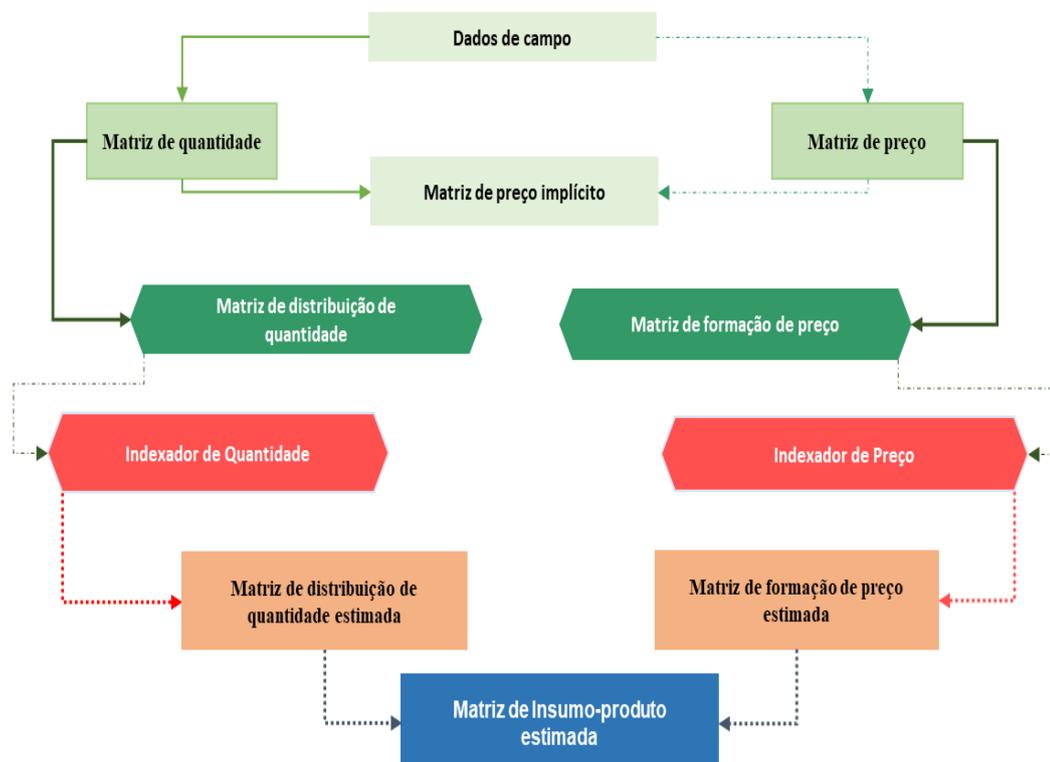
A metodologia permite a atualização dos dados para os anos seguintes da CS<sup>a</sup> obtida com os dados mais recentes divulgados pelo IBGE. Para tanto, são construídos indexadores de

quantidade e preço baseados nas séries das pesquisas municipais, no mesmo recorte regional. Na construção destes indexadores, duas especificidades fazem-se presentes: aquela em que o produto em questão é levantado sistematicamente e, assim, faz parte do acervo de estatísticas conjunturais – acima explicitado – e aquela na qual o produto estudado não é levantado sistematicamente (IDESP, 2016). Com isso, tem-se duas matrizes:

- (v) matriz de distribuição de quantidades estimada com indexador de quantidade;
- (vi) matriz de formação do preço do produto estimada com o indexador de preço.

O resultado é uma matriz inter-relações setoriais em que descrevem nas colunas as informações das compras, e nas linhas, as informações das vendas dos setores das produções primária (setor  $\alpha$ ) e intermediária (setores  $\beta$ ) entre si, e nas vendas para a demanda final. Destacando que são estabelecidas condições de equilíbrio entre quantidades ofertadas e demandadas. A Figura 3, apresenta o processo de construção para obter a matriz de insumo produto básica das CS $^{\alpha}$ :

Figura 3 – Descrição do processo de construção da MIP básica das CS $^{\alpha}$  utilizando a metodologia das Contas Ascendentes Sociais Alfa CS $^{\alpha}$



Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Nos estudos realizados no estado do Pará (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a, GOMES, 2007, IPEA, 2016), no Amapá (CARVALHO, 2010; IPEA, 2015) e no Maranhão (IPEA, 2016) utilizaram o modelo da matriz insumo-produto básica das CS $^{\alpha}$  com o objetivo de identificar e descrever as estruturas das cadeias de comercialização dos produtos

pesquisados, bem como quantificar o VBP – ao explicitar a produção do setor alfa ( $VBP\alpha$ ) –, o valor adicionado bruto (VAB), juntamente com a margem bruta de comercialização (mark-up), e a renda bruta total (RBT), gerada e circulada na comercialização dos produtos identificados.

### 2.2.2 Modelo de insumo-produto regional das CS<sup>α</sup>

O modelo de matriz de insumo-produto regional das CS<sup>α</sup>, além dos dados da matriz insumo-produto básica requer uma grande massa de dados, reais e estimados, envolvendo muitos cálculos. Integrando dados de diferentes fontes na construção dos metadados necessários aos agregados de uma economia (produção dos setores intermediários, demanda final e renda agregada) (COSTA, 2022).

As operações contidas na matriz regional constituem a produção e o consumo dos produtos do setor alfa e beta (demanda final), bem como a distribuição da renda entre os setores e o pessoal ocupado por setor. Portanto, para entender a complexidade os principais agregados serão descritos a seguir.

#### (i) Demanda final

A demanda final no modelo das CS<sup>α</sup> descrita anteriormente, representada pela equação 2, engloba o consumo das famílias, a formação bruta de capital na economia local e o consumo da economia extra local.

- consumo das famílias e a formação bruta de capital são provenientes dos dados da Pesquisa do Orçamento Familiar (POF) do IBGE, cujos resultados indicam a composição dos gastos segundo a situação do domicílio, se rural ou urbano, e para as grandes regiões do país. Conforme a método das CS<sup>α</sup> é gerada uma matriz para cada item de despesa, como os insumos produtivos diante das características estruturais da economia local, seja no que se refere à logística alimentar *in natura*, seja no que trata da produção industrial (COSTA, 2022).

Com isso, são calculadas as cadeias *backward* dos itens que compõem as seguintes variáveis da economia local: Consumo dos Salários dos Setores-Alfa; Consumo dos Salários dos Setores-Beta da Economia Local (Periferia e Epicentro) e o Consumo de Energia Industrial e Comercial.

#### (ii) Valor adicionado

- valor dos investimentos dos Setores-Alfa e dos Setores-Beta da Economia Local (Formação Bruta de Capital)

É o aumento da capacidade produtiva dos Setores-Alfa e dos Setores-Beta da Economia Local, ou seja, a formação bruta de capital (FBK). Os valores indicados para essas operações, são as informações sobre os insumos materiais e serviços incorporados, os quais serão obtidos

de outros setores (Setores-Beta e Setores-Alfa) para os Setores-Alfa (COSTA, 2008).

Para a produção rural esses valores são obtidos nos Censo Agropecuários, no qual são atualizados entre os censos agropecuários com base na hipótese de que as relações técnicas se mantiveram basicamente as mesmas. Neste caso, são estimados os valores da quantidade de máquinas e equipamentos, veículos, animais, Construção e Benfeitorias e plantios voltados para implementos agrícolas (COSTA, 2006, 2008, 2022).

(iii) Operações de Renda

- massa de salário, lucro e emprego

A  $CS^a$  produz, como agregação do valor adicionado em cada produto, o montante de valor adicionado, tanto nos Setores-Alfa, quanto nos Setores-Beta. Com isso, é possível realizar a distribuição do valor adicionado entre salários e margem bruta do capital.

Essas grandezas são obtidas através das informações relativas às massas salariais fornecidas pelo Censo Agropecuário para a produção rural; no caso dos setores derivados (beta), se utilizam parâmetros de salários médios obtidos a partir das estatísticas do Ministério do Trabalho e Emprego, integrando com os parâmetros de receita por trabalhador obtidos a partir das estatísticas da Pesquisa Anual de Comércio (PAC), na Pesquisa Anual de Serviços (PAS) na Pesquisa Industrial Anual (PIA) e Pesquisa da Indústria da Construção Civil (PICC) do IBGE.

- Impostos

A  $CS^a$  utiliza para os Setores-Alfa as informações relativas aos impostos fornecidas pelo Censo Agropecuário, no caso de produção agroextrativista, ou pelas empresas extrativistas (por exemplo, mineradoras). Para os Setores-Beta, calcula o valor total dos impostos ( $G_j$ ) a partir do cálculo em separado dos impostos diretos e indiretos.

Os impostos diretos resultam de imputações fiscais sobre a massa de salários e margem bruta, de modo que o total de impostos indiretos para cada setor expressa a carga fiscal sobre os rendimentos do capital e do trabalho. Os impostos indiretos são imputados sobre a demanda final, representando o parâmetro de incidência de imposto direto na demanda final.

De posse dos agregados estimados, tem-se a matriz produzidas pela  $CS^a$  constituída pela ótica do produto e pela ótica da renda. Na primeira, a economia é representada pelo Produto Local Bruto (PLB:  $Y^P$ ), composto pelo consumo (C), investimentos (I) e exportações (X) menos importações (M); na ótica da renda, a economia se descreve pela sua Renda Local Bruta ( $Y^R$ ), composta de salários (S), lucros (L) e impostos (G). Em que o produto total da economia é igual à sua renda total ( $Y^P$ ) (COSTA, 2022). Assim, a matriz seria dada por:

$$Y^P = C + I + (X - M) \quad (8)$$

$$Y^R = L + S + G \quad (9)$$

Em que:

$$Y^P = Y^R \quad (10)$$

Com os resultados da aplicação das CS<sup>a</sup>, diante dos procedimentos descritos, é possível realizar várias análises do crescimento e a composição da renda ou produto local de uma determinada economia local. Em seguida será discutida as principais contribuições da matriz de insumo-produto regional das CS<sup>a</sup>, conforme Costa (2022).

(i) Produto Local Bruto *PLB*: ( $Y^P$ ) formada pela base de exportação, consumo doméstico e investimentos produtivos de uma economia local.

- APL(X): componente de “exportações” do Produto Local Bruto representa o produto de arranjos produtivos locais de base de exportação;

- APL(D): componente do “consumo doméstico” em que os produtos estão contidos nas parcelas de consumo doméstico;

- APL(K): componente “bens de capital” expresso na componente I do produto. Por outro lado, com o crescimento dos APL(X), a economia local acessa recursos para importar (M), podendo parte ser aplicada para suprir necessidades de consumo, parte para cobrir investimentos (Costa, 2022).

(ii) Renda ( $Y^R$ ): é distribuída por diferentes atores conforme com o tempo, ou seja, descreve as mudanças estruturais na produção diante do crescimento da produção industrial e seus impactos sobre a base do setor alfa.

(iii) produtividade monetária do trabalho: está relacionada com a medida de eficiência de uma economia local representada pela equação:

$$\frac{Y^P}{O} = \frac{Y^P}{K} \cdot \frac{K}{O} \quad (11)$$

De modo que a produtividade monetária do trabalho ( $Y^P/O$ , em que O é o total de ocupações) depende da relação produto/capital ( $Y^P/K$ , em que K é o estoque de capital) e da relação capital/trabalho ( $K/O$ ).

(iv) Transbordamento, aglomeração e concentração: como os arranjos produtivos

formam as cadeias de valor (CV) que articulam a produção local com a economia nacional e/ou global. Os fluxos de exportações e importações que são constituídos no interior das cadeias de valor em que a renda é derivada do processamento industrial e na agregação de serviços feitos na economia local. Trata-se de valores que importam à análise porque representam valores gerados na economia e que poderiam ser retidos na própria economia local.

O principal problema do método até o momento é que, apesar de ter sido aplicado para análises de diferentes economias locais e regionais, na Amazônia brasileira (COSTA, 2009c, 2012a, 2012b, 2012c, 2012d) e em outros contextos (DÜRR, 2016a; DÜRR, 2016b). Existem algumas limitações em relação a obtenção e disponibilidades dos dados necessários para compor os principais agregados da Matriz de insumo-produto regional das CS<sup>a</sup>.

### 2.2.3 Tratamento matemático do modelo de insumo-produto regional das CS<sup>a</sup>

Para realizar a manipulação matemática da matriz, como o cálculo dos efeitos diretos e indiretos é necessário convertê-la em um sistema de equações. Assumindo quatorze setores da economia regional (periferia, epicentro e extralocal), conforme ilustrado na Figura 2, obtém-se o sistema de equações específicas:

$$\begin{aligned} X_1 &= z_{11} + z_{12} + z_{13} \dots + z_{14} + Y_1 \\ X_2 &= z_{21} + z_{22} + z_{23} \dots + z_{24} + Y_2 \\ X_3 &= z_{31} + z_{32} + z_{33} \dots + z_{34} + Y_3 \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} &\dots\dots\dots \\ X_{14} &= x_{141} + x_{142} + x_{143} \dots + z_{144} + Y_w \\ X_{VA} &= x_{L1} + x_{L2} + x_{L3} \dots + X_{144} + Y_L \end{aligned} \quad (13)$$

$$X_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + Y_i \quad (14)$$

Em que:

VBP<sub>i</sub> = valor bruto da produção do setor i (i = 1, ... n);

W<sub>x</sub> = valor da produção intermediária j (j = 1, 2, 3 ... n);

VA<sub>L</sub> = valor adicionado do setor j

Y = valor da Renda Bruta do setor i;

E = valor do Emprego gerado do setor i ;

As equações descrevem dados estatísticos de insumos e produtos dos quatorze setores que compõem o sistema econômico regional num determinado período. Admita-se que a equação (1) revela o valor das vendas (igual ao valor bruto da produção – VBP) dos setores da economia dado pela soma das demandas intermediárias (ou intersetoriais) com as demandas finais, como a seguir:

$$X_i = z_{n1} + z_{n2} + z_{n3} \dots X_{nn} + Y_n$$

Esses vetores correspondem à desagregação do valor bruto da produção de cada setor sob a ótica da soma dos fornecimentos dos bens e serviços intermediários destinados à demanda intermediária com a dos bens finais destinados à demanda final, tal que:

$$X_i = \sum_{i,j=1}^n X_{ij} + Y_n$$

*a) Matriz de efeitos diretos*

Leontief definiu o coeficiente técnico (também conhecido como efeito direto) de produção, representado por  $a_{ij}$ . Este coeficiente indica a quantidade necessária do produto do setor  $i$  para o setor  $j$  realizar suas produções conforme a equação (12). O modelo pressupõe que cada produto seja produzido por um processo único, em proporções fixas, baseado em uma certa quantidade de fatores produtivos e no consumo intermediário de outros produtos.

Os coeficientes diretos são derivados da matriz de fluxos inter-setoriais, onde se presume que a relação entre as aquisições de insumos e o valor bruto da produção de um determinado setor é linear. Portanto:

$$Z_{ij} = a_{ij} X_j \quad (15)$$

De acordo com Santana (1997) e Leontief (1983), o coeficiente técnico fixo  $a_{ij}$  é definido como a proporção de um produto proveniente do setor  $i$  adquirido pelo setor  $j$ , dividido pelo valor bruto da produção. Em outras palavras, representa a quantidade de insumo necessária para um setor específico produzir um valor monetário unitário de seu produto bruto. Este coeficiente é uma métrica de interdependência entre os setores  $(i, j)$  da economia. Para calcular matematicamente o coeficiente técnico fixo, divide-se cada fornecimento intermediário ( $x_{ij}$ ) pelos respectivos valores brutos da produção  $X_j$  do sistema de equações (16).

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (16)$$

$(i, j = 1, 2, \dots, n)$

Destaca-se que a cada  $a_{ij}$ , tem-se a dependência direta do setor  $i$  por unidade monetária do produto do setor  $j$ . E, se considerarmos os fornecimento dos bens intermediários, pode-se expressar a matriz central, que reproduz os cruzamentos das origens e dos destinos dos insumos dos setores 1,2,3...n dispostos numa matriz quadrada da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}
a_{11} &= \frac{x_{11}}{X_1}; a_{12} = \frac{x_{12}}{X_2}; \dots; a_{1n} = \frac{x_{1n}}{X_n}; \\
a_{21} &= \frac{x_{21}}{X_1}; a_{22} = \frac{x_{22}}{X_2}; \dots; a_{2n} = \frac{x_{2n}}{X_n}; \\
&\vdots \\
a_{n1} &= \frac{x_{n1}}{X_1}; a_{n2} = \frac{x_{n2}}{X_2}; \dots; a_{nn} = \frac{x_{nn}}{X_n};
\end{aligned} \tag{17}$$

Conforme apresentado por Santana (1997),  $A = [a_{ij}]$  se configura como a estrutura matricial básica para a solução geral do modelo de insumo-produto. Esta matriz demonstra a primeira rodada de alteração unitária nos componentes da demanda final de um setor e seu impacto nas demandas intermediárias de insumos dos diversos setores econômicos interligados. A estabilidade dessa matriz será garantida se, pelo menos, uma de suas colunas totalizar um valor inferior a um, e nenhuma coluna apresentar um valor superior a um. Tais considerações são cruciais para a configuração da matriz de efeitos globais. O desenvolvimento algébrico subsequente da matriz de insumo-produto será fundamentado em Santana (1997).

**b) Matriz de efeitos globais ou Leontief**

Para ilustrar a matriz de efeitos globais primeiramente substituímos os valores do sistema de equações (1) com três setores pelos seus respectivos valores  $x_{ij} = a_{ij} X_j$  da equação (18), tal que:

$$\begin{aligned}
a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 &= X_1 \\
a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 &= X_2 \\
&\vdots \\
a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + a_{n3}X_3 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n &= X_n
\end{aligned} \tag{18}$$

Isolando-se em cada vetor-linha,  $Y_1, Y_2, \dots, Y_n$ , e pondo-se em evidências os fatores comuns do sistema de equações, obtém-se:

$$\begin{aligned}
(1 - a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - a_{13}X_3 - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\
a_{21}X_1 + (1 - a_{22})X_2 - a_{23}X_3 - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\
a_{31}X_1 - a_{32}X_2 + (1 - a_{33})X_3 - \dots - a_{3n}X_n &= Y_3 \\
&\vdots \\
-a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - a_{n3}X_3 - \dots + (1 - a_{nn})X_n &= Y_n
\end{aligned} \tag{19}$$

Estruturando-as na forma matricial, tem-se:

$$\begin{bmatrix} 1 - a_{11} - a_{12} - a_{13} \cdots - a_{1n} \\ - a_{21} 1 - a_{22} - a_{23} \cdots - a_{2n} \\ - a_{31} - a_{32} 1 - a_{33} \cdots - a_{3n} \\ \vdots \\ - a_{n1} - a_{n2} - a_{n3} \cdots 1 - a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \cdots \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \cdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (20)$$

A primeira matriz do sistema (10) é indicada por  $(I - A)$  e a segunda e terceira matrizes colunas por  $X$  e  $Y$ . E esse produto de matrizes pode ser expresso da seguinte maneira:

$$[I - A].X = Y \quad (21)$$

Em que:

$I$  = é uma matriz identidade;

$A$  = é a matriz de coeficientes técnicos;

$X$  = é a matriz-coluna de valores brutos da produção de cada setor;

$Y$  = é a matriz-coluna de demanda final.

Assim, o cálculo da matriz de efeitos globais é feito subtraindo-se a matriz de coeficientes técnicos  $A$  da matriz identidade  $I$ . O resultado da inversa dessa matriz é exatamente a matriz de efeitos globais da economia. Mas, como o objetivo é achar os valores brutos da produção resultantes dos efeitos globais de determinada expansão da demanda final, podemos resolver a equação matricial (21) isolando a matriz-coluna  $X$ . Para isso, basta multiplicar os dois membros da expressão (21) por  $[I - A]^{-1}$  e assim obter:

$$[I - A]^{-1}.[I - A].X = [I - A]^{-1}.Y \quad (22)$$

Em que:

$$X = [I - A]^{-1}.Y \quad (23)$$

Ou ainda, sempre que o vetor-coluna  $Y$ , que representa a demanda final, variar de  $\Delta Y$ , dado que os coeficientes técnicos da matriz inversa,  $[I - A]^{-1}$ , são fixos, o vetor-coluna  $X$ , que representa o valor bruto da produção dessa economia, irá variar de  $\Delta X$ . Pode-se expressar, portanto, esses efeitos globais da seguinte maneira:

$$\Delta X = [I - A]^{-1}.\Delta Y \quad (24)$$

Este resultado é possível e estável somente se  $[I - A]^{-1}$  existir. Para tanto, os menores principais da matriz  $[I - A]$  devem ser todos positivos. A matriz de efeitos globais capta, portanto, os sucessivos rounds das transações intersetoriais da economia. Então:

$$[I - A]^{-1} = I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n \quad (25)$$

consequentemente, da seguinte expressão geral

$$x = [I - A]^{-1} \cdot Y \quad (26)$$

Logo temos que o produto total é dado por:

$$[I + A + A^2 + \dots + A^n] \cdot Y \quad (27)$$

Ou por uma sequência

$$[Y + AY + A^2Y + \dots + A^nY] \quad (28)$$

Então,  $Y$  é a demanda final,  $AY$  é o produto necessário para produzir  $Y$ ,  $A^2Y$  é o produto necessário para produzir  $AY$  e assim por diante. A expressão 28 demonstra como o valor bruto da produção de cada um dos setores produtivos de uma economia é gerado passo a passo.

## 2.2.4 Extensões do modelo de insumo-produto regional das CS<sup>a</sup>

Nesta subseção, vamos expandir o modelo clássico de insumo-produto. Aqui, exploramos conceitos como multiplicadores econômicos e a identificação de setores-chave, inspirados pelas ideias de Hirschman. Aplicamos esses conceitos ao contexto do crescimento econômico, na escala de uma economia regional (periferia, epicentro e extralocal).

### 2.2.4.1 Multiplicadores

As matrizes de coeficientes técnicos ilustram a rede de ligações intersetoriais entre diferentes setores de uma economia. Usando esses coeficientes, é possível criar uma variedade de cenários baseados em alterações nas demandas externas ou em outras variáveis independentes dos setores. Esses multiplicadores refletem as alterações observadas nos setores produtivos, que são consequência das flutuações na renda, emprego e produção.

Portanto, a necessidade de gerar uma certa quantidade de demanda final é crucial para o planejamento do crescimento econômico de um setor produtivo, de uma região ou de uma economia inteira. Projeções sobre o crescimento de um setor específico ou da economia em sua totalidade podem ser derivadas de indicadores que medem os efeitos multiplicadores do produto, da renda e do emprego (SANTANA, 1994 e 1997). Sendo assim, tem-se que:

#### *a) Multiplicador do produto*

O efeito multiplicador de produto ilustra o efeito global de um dado setor econômico em todos os setores do sistema econômico estudado. Ele é calculado pela soma dos coeficientes de impactos diretos e indiretos dos vetores colunas da matriz de efeitos globais. Este

multiplicador evidencia o impacto bruto de cada atividade produtiva a estímulos exógenos. Em outras palavras, ele quantifica a alteração na produção total de todos os setores produtivos como resultado da variação de uma unidade monetária na demanda final dos produtos desse setor (equivalente à soma dos multiplicadores da coluna).

Matematicamente se dá:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n A_{i1} \quad (29)$$

#### **b) Multiplicador da renda**

O multiplicador de renda quantifica a alteração total na renda de uma economia específica, decorrente da variação unitária na renda de um setor produtivo. Para realizar esse cálculo, são considerados o efeito direto e o efeito global. O efeito direto de renda corresponde ao valor total de renda agregada, composta por salário e/ou lucro, apropriado pelo consumidor.

O efeito global indica a variação da renda total como resultado da alteração de uma unidade de demanda final. Esse efeito é medido pela variação no produto de cada setor resultante de uma variação de uma unidade na demanda final e, como o produto muda, a renda também muda como consequência. Matematicamente, isso é representado da seguinte maneira:

$$MR_j = \frac{R_j}{r_j} \quad (30)$$

Em relação aos efeitos diretos e indiretos de renda são calculados transpondo-se a matriz de efeitos globais e multiplicando-a pelo vetor-coluna de efeitos diretos de renda. A notação é a seguinte:

$$\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & A_{22} & \dots & A_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ A_{n1} & A_{n2} & \dots & A_{nm} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} r_1 \\ r_2 \\ \dots \\ r_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} \\ r_{21} \\ \dots \\ r_{n1} \end{bmatrix} \quad (31)$$

Em que:

$r_{i1}$  = é o efeito direto e indireto da renda para o setor produtivo I. O multiplicador de renda é obtido pela divisão do efeito direto e indireto pelo efeito direto de renda, tal que:

$$\begin{bmatrix} r_{11}/r_1 \\ r_{21}/r_2 \\ \dots \\ r_{n1}/r_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \dots \\ R_n \end{bmatrix} \quad (32)$$

Em que  $R_j$  é o multiplicador de renda do setor j. Esse multiplicador representa, portanto, a renda gerada direta e indiretamente por unidade monetária injetada diretamente no setor j.

#### 2.2.4.2 Efeitos de interligação setorial

Baseando-se no modelo fundamental de Leontief, conforme citado por Santana (1994), e nas orientações de Rausmussem (1956) e Hirschman (1958), é possível identificar os setores com maior capacidade de interconexão na economia. Em outras palavras, é possível calcular os índices de ligação reversa, que indicam a demanda que um determinado setor teria dos outros, e os índices de ligação adiantada, que revelam a quantidade de produtos necessários para outros setores da economia a partir do setor em análise.

O efeito de interligação setorial para trás,  $U_j$ , é uma medida do grau de dependência de cada setor produtivo com os seus fornecedores de insumos sabendo-se que  $b_{ij}$  representa os coeficientes da matriz inversa de Leontief  $[I - A]^{-1}$  (SOUZA, 1987; SANTANA, 1994 e 1997), este índice pode ser calculado da seguinte maneira:

$$U_j = \frac{\sum_{j=1}^n b_j / n}{\sum_{i,j=1}^n b_{ij} / n^2} \quad (33)$$

Se  $U_j < 1$  - indica que o setor específico da economia regional demonstra uma capacidade limitada de reagir aos estímulos da demanda final. Em outras palavras, o setor produtivo em questão possui uma capacidade reduzida para propagar sua influência aos setores que se encontram em etapas anteriores da cadeia produtiva, através da demanda por bens intermediários.

Se  $U_j \geq 1$  - significa que o setor considerado tem uma alta capacidade de propagar sua influência aos setores localizados à montante de sua cadeia produtiva.

O efeito de interligação setorial para frente,  $U_i$ , mede a capacidade que tem cada setor produtivo da matriz para atender às mudanças unitárias da demanda final da economia, ou seja, é uma medida de interligação de um setor com os seus compradores, podendo ser calculado do seguinte modo:

$$U_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_i / n}{\sum_{i,j=1}^n b_{ij} / n^2} \quad (34)$$

Neste caso, se  $U_i > 1$ , isto quer dizer que o setor da economia regional tem alta capacidade para responder aos estímulos da demanda final. Ou seja, o setor tem alto poder de influência à jusante da sua cadeia produtiva mediante a oferta de matérias-primas. No caso de

$U_i < 1$ , então o setor industrial considerado tem baixa capacidade de responder aos estímulos da demanda final por seus produtos.

Os setores que exibem valores superiores à unidade para esses índices estão, acima da média e são considerados essenciais para o avanço da economia. De acordo com Santana (1994), essa abordagem de cálculo para os efeitos prospectivos ou futuros é creditada a L.P. Jones (1976). Usa-se o inverso da matriz de coeficientes de produto, não a matriz de insumo proposta por Rasmussem (1956), para medir adequadamente este indicador de influência.

### **3 ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA DA ECONOMIA OBSERVADA E NÃO OBSERVADA DOS PFNM**

Para realizar uma análise da estrutura produtiva da economia observada e não observada dos Produtos Florestais Não Madeireiros para 7 Regiões de Integração do Estado do Pará, foi utilizada a Matriz de insumo-produto básicas das CS<sup>a</sup> estimada para 2019. A escolha desse modelo é justificada diante da limitação das informações necessárias para compor a Matriz de insumo-produto regional das CS<sup>a</sup>.

A principal fonte de dados utilizada neste trabalho é o banco de dados do estudo dos PFNM nas sete regiões de integração paraense do Idesp – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará e em parceria com o Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IDESP, 2011a; 2011b; 2011c; 2011d; 2011e; 2012a; IPEA, 2016) estimada para 2019, no âmbito do projeto da Bioeconomia da Sociobiodiversidade no desenvolvido por uma iniciativa da *The Nature Conservancy* (TNC), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Natura (TNC, 2021).

O método de estimativa das CS<sup>a</sup> através da construção de indexadores de quantidade e preço baseados nas séries municipais das pesquisas agrícolas do IBGE possibilitou distinguir a economia baseada em PFNM observada, isto é, quando o produto em questão é levantado sistematicamente e, assim, faz parte do acervo de estatísticas conjunturais do IBGE, - e a economia baseada em PFNM não observados, na qual o produto estudado não é levantado sistematicamente, ou seja, não é computado pelo IBGE (COSTA, 2002; 2006; 2008a).

De posse das estimativas, obteve-se tanto a MIP dos PFNM observado (Apêndice 1) como a MIP dos PFNM não observados (Apêndice 2), apresentam-se a *matriz de coeficientes técnicos* (ou efeitos diretos), a análise da *matriz de impactos de Leontief* (ou efeitos globais e/ou coeficientes diretos e indiretos), os multiplicadores econômicos e análise dos efeitos de encadeamento para frente e para trás dos setores.

### 3.1 ANÁLISE DOS EFEITOS DIRETOS

Os efeitos diretos (ou coeficiente técnico) são definidos como sendo o montante de insumo requerido para cada setor a fim de elaborar um produto, no valor de uma unidade monetária. Em outras palavras, indicam as necessidades diretas de insumos dos diversos setores que estão a montante, logo, fornecedores de insumo (FILGUEIRAS *et. al*, 2006).

A Tabela 1 apresenta a matriz de coeficientes técnicos intersetoriais dos PFM observados, calculados pela razão entre os elementos da matriz de insumo-produto pelo seu respectivo valor bruto da produção por produto. Essa matriz de coeficientes técnicos calcula a participação relativa de cada item de despesa com bens intermediários no valor da despesa total por setor de atividade.

**Tabela 1** - Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais - Matriz PFM observados

Coeficientes Técnicos dos PFM Observados	Produção Intermediária													
	Economia Local										Economia Extralocal			
	Periferia - 7 Regiões de Integração					Epicentro - estadual					Indústria		Comércio e Serviço	
	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço			Indústria		Comércio e Serviço	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1. Produção $\alpha$	0,8303	0,2784	0,0439	0,0616	0,3400	0,0051	0,0605	0,3264	0,0200	0,2980	-	0,0003	0,0000	
2. Varejo Rural	0,0002	0,2284	0,0186	0,6477	0,0746	0,1956	0,0230	0,3202	0,0213	0,0885	0,0002	0,1733	0,0010	
3. Beneficiamento	0,0002	0,0142	0,0318	0,0008	0,0478	0,0147	0,0375	0,0193	0,0356	-	0,0122	0,1223	0,1023	
4. Transformação	-	-	0,0002	0,0006	0,0257	-	-	0,0000	0,0230	-	-	-	0,0006	
5. Atacado	0,0005	0,0044	0,0010	0,0000	0,0143	0,0349	0,5915	0,0707	0,0065	-	0,8088	-	0,0013	
6. Varejo	-	0,0128	0,0463	-	0,0011	0,0084	-	-	-	-	-	-	-	
7. Beneficiamento Estadual	-	-	-	-	0,0486	-	0,0001	0,0001	0,6440	-	-	-	0,3300	
8. Transformação Estadual	-	-	0,0011	-	0,0009	-	0,0040	-	0,0013	-	-	-	0,0015	
9. Atacado Estadual	-	-	-	-	0,0000	0,1384	-	0,0019	0,0024	-	0,0424	-	0,0000	
10. Varejo Estadual	-	-	0,0001	-	0,0000	0,0008	0,0043	-	0,0002	-	-	-	-	
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12. Transformação Nacional	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	0,0000	-	-	-	0,2299	
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2730	-	-	0,0594	
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

Ao se analisar os resultados da matriz de coeficientes técnicos para os setores-alfa e setores-beta da economia local dos PFM observados, observa-se que foram necessários 0,83 centavos de insumos do setor alfa para cada R\$1,00 de produção do setor varejista rural, demonstrando que este setor manteve maior dependência com o setor-alfa para que pudesse desenvolver sua atividade produtiva. Na indústria de beneficiamento, foram gastos 0,27 centavos em insumos do setor alfa e 0,22 centavos em insumos do setor varejista rural.

A intensidade destas conexões se dá, na maioria, pela aquisição de PFM *in natura* e/ou com beneficiamento primário (debulha e preenchimento das rasas, despulpamento dos frutos com o uso de tesoura, transformação do fruto *in natura* em polpa, fracionamento do produto, fervura e a extração do óleo etc.). No entanto, outros setores foram importantes para a realização da atividade, porém, com menor grau de dependência, como foi o caso do próprio setor, atacado e varejo.

Na indústria da transformação, as conexões com outros setores que forneceram insumos para poderem desenvolver sua produção tiveram maior capilaridade. Nesta atividade, foram gastos 0,04 centavos em insumos do setor-alfa para se realizar a produção de R\$1,00 na indústria de transformação. Ocorreu também o gasto de 0,05 centavos com insumos do varejo. O setor de atacado apresenta grau de dependência alta com o setor de varejo urbano. Nesta atividade, foram gastos 0,65 centavos em insumos dos atravessadores para se realizar a comercialização de R\$1,00 no atacado. Ocorreu também o gasto de 0,06 centavos com insumos do setor-alfa.

Por fim, no varejo, apresenta várias conexões com fornecedores de insumos. Assim, para desenvolver R\$ 1,00 de sua atividade, teve que gastar principalmente 0,34 centavos com os insumos *in natura* e/ou com beneficiamento primário do setor-alfa. Destacando, outros setores foram importantes para a realização da atividade, porém, com grau de dependência menor, como o setor varejista, de beneficiamento, transformação, atacado e o próprio setor.

A Tabela 2 apresenta a matriz de coeficientes técnicos intersetoriais dos PFNM Não Observados. Observa-se que existem poucas conexões entre os setores fornecedores de insumos locais, quando comparados com os PFNM observados. Nessa economia, para o setor do varejo rural, gastou 0,05 centavos para aquisição de insumos *in natura* ou com algum tipo de beneficiamento primário do setor-alfa. Nesse caso, tem-se dependência exclusiva do setor-alfa para que pudesse desenvolver sua atividade produtiva.

**Tabela 2 -** Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais - Matriz PFNM Não Observados

Coeficientes Técnicos dos PFNM Não Observados	Produção Intermediária												
	Economia Local									Economia Extralocal			
	Periferia - 7 Regiões de Integração					Epicentro - estadual				Indústria		Comércio e Serviço	
	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço			Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Produção $\alpha$	0,7161	0,6075	0,0990	0,3476	0,2525	0,0101	0,1340	0,1754	0,2847	-	-	-	-
2. Varejo Rural	-	0,0024	-	0,0073	0,0146	0,1138	0,0296	0,0071	0,0674	-	0,4984	-	0,0227
3. Beneficiamento	-	-	0,2735	0,2849	0,3758	-	0,0726	0,4836	0,3477	-	-	-	0,4077
4. Transformação	-	-	-	-	0,0022	-	0,3203	-	-	-	-	-	-
5. Atacado	-	0,0069	-	-	0,0019	-	0,1534	0,2489	-	-	0,0068	-	0,1571
6. Varejo	-	-	0,0077	-	0,0002	-	-	-	-	-	-	-	0,0164
7. Beneficiamento Estadual	-	-	-	-	-	-	0,0076	-	-	-	-	-	-
8. Transformação Estadual	-	-	-	-	-	-	0,0012	-	-	-	0,3486	-	0,0052
9. Atacado Estadual	-	-	-	-	-	-	0,0271	-	0,0493	-	0,0039	-	0,0193
10. Varejo Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Transformação Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1625
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS do Estado do Pará-2019.

A indústria de beneficiamento, para realizar R\$ 1,00 de produção, teve que gastar 0,61 centavos com insumos do setor-alfa. Apresentando alta dependência pelos insumos *in natura* ou com algum tipo de beneficiamento primário. Apesar disso, dois setores também são

fornecedores de insumos para a realização da atividade, porém, com grau de dependência menor, como foi o caso do varejo rural e do atacado.

Na indústria de transformação, foram gastos 0,27 centavos em insumos já beneficiados para se realizar a produção de R\$ 1,00 no setor. Ocorreu também o gasto de 0,09 centavos com insumos in natura com o setor-alfa e apenas 0,001 para aquisição dos insumos do varejo. Para o setor atacadista, foram necessários 0,34 centavos de insumo do setor-alfa e 0,28 centavos do setor de beneficiamento de insumos para realizar suas atividades.

No setor de varejo, observam-se várias conexões para a realização de R\$ 1,00 de produção, principalmente, 0,37 centavos com a indústria de beneficiamento e 0,25 centavos com o próprio setor-alfa. Além disso, quatro setores também foram determinantes para a realização da atividade, porém, com grau de dependência da aquisição de insumos, como no varejo rural, indústria de transformação, atacado e varejo.

Com base nos efeitos diretos representados pelos coeficientes técnicos de produção, é possível realizar um prognóstico de como o setor pode atender a um incremento na demanda por insumo. Daí a necessidade de se calcular os efeitos diretos e indiretos, conhecida como matriz de efeitos diretos e indiretos de Leontief.

### 3.2 ANÁLISE DO EFEITO GLOBAL OU DE IMPACTO DE LEONTIEF

O efeito direto e indireto ou de impacto de Leontief é outro indicador fundamental extraído da matriz de insumo-produto dos PFNM estimada para 2019. Esses resultados derivados consideram as inter-relações setoriais observadas na matriz de coeficientes técnicos calculados no subitem anterior.

Com base nos resultados da matriz de Leontief é possível determinar o impacto de variações na demanda final sobre o nível de produção total. Conforme o comportamento da demanda final setorial, têm-se diferentes valores para o VBP. As colunas da matriz de Leontief representam os efeitos de um aumento R\$ 1,00 na demanda final, do setor em foco, sobre o VBP setorial e total.

A leitura dos resultados por coluna ou setores de atividade deve ser realizada a partir da produção do setor-alfa, na periferia, ou seja, setores que atuam nas sete regiões estudadas conforme o método das Contas Sociais Alfa (COSTA, 2008b). Na Tabela 3, observa-se que, se a demanda final do setor do varejo rural dos PFNM observados aumentar em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor deverá aumentar R\$ 1,00; no caso do setor da produção, para atender ao mesmo estímulo, deverá aumentar em R\$ 0,83.

**Tabela 3** - Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - Matriz de Leontief PFM Observedos

Efeitos de impacto de Leontief dos PFM Observedos	Produção Intermediária												
	Economia Local									Economia Extralocal			
	Periferia - 7 Regiões de Integração					Epicentro - estadual				Indústria		Comércio e Serviço	
	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço			Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Produção $\alpha$	0,8309	0,4834	0,0968	0,6003	0,4510	0,2890	0,4557	0,6455	0,2494	0,4270	0,5189	0,2033	0,2786
2. Varejo Rural	<b>1,0006</b>	0,2362	0,0324	0,6483	0,1098	0,2743	0,4179	0,3715	0,2128	0,1437	0,5432	0,2022	0,2541
3. Beneficiamento	0,0002	<b>1,0151</b>	0,0346	0,0010	0,0504	0,0182	0,0391	0,0198	0,0488	0,0339	0,0141	0,1242	0,1206
4. Transformação	-	0,0003	<b>1,0014</b>	0,0006	0,0258	0,0003	0,0005	0,0001	0,0232	-	0,0005	-	0,0009
5. Atacado	0,0005	0,0048	0,0027	<b>1,0003</b>	0,0173	0,0451	0,5944	0,0711	0,0367	0,0002	0,8122	0,0007	0,2043
6. Varejo	-	0,0130	0,0469	-	<b>1,0033</b>	0,0087	0,0005	0,0003	0,0071	0,0004	0,0002	0,0016	0,0044
7. Beneficiamento Estadual	-	0,0006	0,0023	-	0,0488	<b>1,0009</b>	0,0029	0,0001	0,6448	-	-	0,0001	0,3304
8. Transformação Estadual	-	-	0,0012	-	0,0009	0,0000	<b>1,0040</b>	0,0000	0,0013	-	-	-	0,0015
9. Atacado Estadual	-	-	0,0003	-	0,0068	0,1388	0,0004	<b>1,0019</b>	0,0919	-	0,0425	-	0,0556
10. Varejo Estadual	-	-	0,0001	-	0,0001	0,0008	0,0043	0,0000	<b>1,0007</b>	-	-	-	0,0003
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	-	-	-
12. Transformação Nacional	-	-	0,0001	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	-	0,2299
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2730	-	<b>1,0000</b>	0,0594
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>
<b>Total - multiplicador setorial</b>	<b>1,8322</b>	<b>1,7536</b>	<b>1,2188</b>	<b>2,2506</b>	<b>1,7142</b>	<b>1,7761</b>	<b>2,5196</b>	<b>2,1102</b>	<b>2,3168</b>	<b>1,8784</b>	<b>2,9316</b>	<b>1,5321</b>	<b>2,5400</b>

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>a</sup> do Estado do Pará-2019.

Um estímulo externo na demanda final por produtos da indústria de beneficiamento da ordem de R\$ 1,00 incrementará o VBP do próprio setor em R\$ 1,01; do varejo rural, em R\$ 0,24; da produção e, em R\$ 0,48; do varejo urbano, em R\$ 0,01; do Transporte. Se a demanda final da indústria de transformação local aumentar em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor aumentará em R\$ 1,00; do setor agropecuário, aumentará em R\$ 0,10; do varejo rural, em R\$ 0,04; da indústria de beneficiamento local, em R\$ 0,04; e do varejo urbano local, em R\$ 0,05.

No caso de um aumento da demanda final do setor de atacado local em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor aumentará em R\$ 1,00; do setor da produção aumentará em R\$ 0,60; e do varejo rural, em R\$ 0,64. Por fim, se a demanda final do varejo urbano local aumentar em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor aumentará em R\$1,00; do setor de produção aumentará em R\$ 0,54; do varejo rural, em R\$ 0,22; da indústria beneficiadora local, em R\$ 0,12 e da indústria de beneficiamento estadual, em R\$ 0,11.

Na Tabela 4, a matriz de efeitos globais dos PFM não observados mede o impacto de uma unidade monetária na demanda final desses produtos de determinado setor sobre todos os setores que possuem algum tipo de ligações entre si. Assim, se a demanda final do setor do varejo rural aumentar em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor deverá aumentar R\$ 1,00; no caso do setor da produção, para atender ao mesmo estímulo, deverá aumentar em R\$1,05.

**Tabela 4** - Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - Matriz de Leontief PFM Não Observados

Coeficientes Técnicos dos PFM Não Observados	Produção Intermediária													
	Economia Local										Economia Extralocal			
	Periferia - 7 Regiões de Integração					Epicentro - estadual					Indústria		Comércio e Serviço	
	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço			Indústria		Comércio e Serviço			Indústria		Comércio e Serviço
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Produção α	0,7161	0,6129	0,2704	0,5274	0,4950	0,0916	0,3848	0,6081	0,5761	-	0,4969	-	0,4516	
2. Varejo Rural	<b>1,0000</b>	0,0024	0,0008	0,0080	0,0156	0,1138	0,0325	0,0102	0,0688	-	0,5098	-	0,1084	
3. Beneficiamento	-	<b>1,0020</b>	0,2769	0,2855	0,3778	-	0,2205	0,5556	0,3758	-	0,0809	-	0,4846	
4. Transformação	-	-	<b>1,0000</b>	-	0,0022	-	0,3207	-	-	-	0,1118	-	0,0199	
5. Atacado	-	0,0069	0,0019	<b>1,0020</b>	0,0045	-	0,1619	0,2527	0,0149	-	0,0642	-	0,1764	
6. Varejo	-	-	0,0077	-	<b>1,0002</b>	-	0,0025	-	-	-	0,0009	-	0,0166	
7. Beneficiamento Estadual	-	-	0,0000	-	0,0000	<b>1,0000</b>	0,0076	-	-	-	0,0027	-	0,0005	
8. Transformação Estadual	-	-	-	-	-	-	<b>1,0012</b>	-	-	-	0,3490	-	0,0619	
9. Atacado Estadual	-	-	0,0000	-	0,0000	-	0,0271	<b>1,0000</b>	0,0493	-	0,0133	-	0,0217	
10. Varejo Estadual	-	-	0,0000	-	0,0000	-	0,0000	-	<b>1,0000</b>	-	0,0000	-	0,0000	
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	-	-	-	
12. Transformação Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	-	0,1625	
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	-	
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,0000</b>	
<b>Total - multiplicador setorial</b>	<b>1,7161</b>	<b>1,6242</b>	<b>1,5577</b>	<b>1,8229</b>	<b>1,8954</b>	<b>1,2054</b>	<b>2,1589</b>	<b>2,4266</b>	<b>2,0849</b>	<b>1,0000</b>	<b>2,6295</b>	<b>1,0000</b>	<b>2,5041</b>	

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

No caso de um aumento da demanda final do setor de beneficiamento local em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor aumentará em R\$ 1,002; do setor da produção aumentará em R\$ 0,61; e do atacado local, em R\$0,01. Para o aumento em R\$ 1,00 da demanda final no setor da indústria de transformação, levará a um aumento do VBP do próprio setor, em R\$ 1,00; do setor da produção, em R\$ 0,27; do setor de beneficiamento local, em R\$ 0,27, e do varejo urbano local, em R\$ 0,01.

Se a demanda final do atacadista local aumentar em R\$ 1,00, o VBP do próprio setor aumentará em R\$ 1,002; do setor da produção aumentará em R\$ 0,53; do varejo rural, em R\$ 0,01; da indústria de beneficiamento, em R\$ 0,28. Por conseguinte, um aumento em R\$ 1,00 da demanda final no setor do varejo urbano levará a um aumento do VBP do setor da produção, em R\$ 0,54; do varejo rural, em R\$ 0,22; da indústria beneficiamento, em R\$0,12; da indústria de transformação, em R\$ 0,02; do atacado local, em R\$ 0,04; e da indústria beneficiamento estadual, em R\$ 0,11.

### 3.3 EFEITOS MULTIPLICADORES ECONÔMICOS

A fim de mensurar os impactos das modificações na demanda final sobre a produção, a renda e a geração de empregos dos 14 setores analisados e as sete regiões de integração, foram calculados para os respectivos multiplicadores. O multiplicador de produto foi calculado considerando os efeitos diretos, indiretos e induzidos pela renda para as variáveis Valor Bruto da Produção, Emprego, Renda e Valor Adicionado.

Esses multiplicadores de impacto orientam a tomada de decisão pelos formuladores das políticas públicas de desenvolvimento regional. Uma vez que o multiplicador indica o impacto global de variações na demanda final do setor j sobre uma variável econômica de interesse

(PORSSE, 2002). Além disso, esses multiplicadores são importantes para a programação do crescimento econômico de um setor produtivo ou de um território (SANTANA, 1997).

A Tabela 5 mostra o comportamento do multiplicador de produto, em que a indústria de transformação nacional, indicando que para cada R\$ 1 milhão gasto na demanda final do setor, foram gerados R\$ 11,52 milhões de produto, em que R\$ 1 milhão se refere ao efeito direto, R\$ 3,16 milhão ao efeito indireto e R\$ 4,19 milhões ao efeito induzido pela renda.

**Tabela 5** – Multiplicadores do VBP direto, indireto e induzido pela variação final de R\$ 1,00 milhão - Matriz de Leontief PFNM Observados

Multiplicadores dos PFNM Observados	Direto (A)	Indireto	Efeito-renda	Total (B)	Efeito Multiplicador (B/A)
1. Produção $\alpha$	1.000.000	1.000.000	434.861	3.434.861	3,43
2. Varejo Rural	1.000.000	2.069.413	1.260.745	6.399.571	6,40
3. Beneficiamento local	1.000.000	2.000.529	1.461.738	6.462.797	6,46
4. Transformação local	1.000.000	1.506.422	877.208	4.890.053	4,89
5. Atacado local	1.000.000	2.481.931	2.355.774	8.319.636	8,32
6. Varejo local	1.000.000	2.310.473	2.052.443	7.673.388	7,67
7. Beneficiamento Estadual	1.000.000	1.935.771	1.629.126	6.500.668	6,50
8. Transformação Estadual	1.000.000	2.826.281	3.471.800	10.124.362	10,12
9. Atacado Estadual	1.000.000	2.491.377	2.360.310	8.343.065	8,34
10. Varejo Estadual	1.000.000	2.515.720	2.770.568	8.802.008	8,80
11. Beneficiamento Nacional	1.000.000	1.000.000	-	3.000.000	3,00
12. Transformação Nacional	1.000.000	3.159.380	4.196.436	11.515.196	11,52
13. Atacado Nacional	1.000.000	1.000.000	-	3.000.000	3,00
14. Varejo Nacional	1.000.000	2.621.415	3.162.274	9.405.104	9,41

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

A indústria de transformação estadual, ocupou a segunda posição no ranking dos setores com maior multiplicador, no qual a cada estímulo dado pelo gasto de R\$ 1 milhão na demanda final desse na demanda final desse setor foram gerados R\$ 10,12 milhões, em que 9,9% desse valor se referem ao efeito direto da aquisição de insumos dos demais setores (R\$ 1 milhão), 27,9% do efeito indireto, que captura as aquisições de insumos pelas atividades fornecedoras de insumos à indústria de transformação estadual (R\$ 3,47 milhões), e 34,3% se referem ao efeito induzido pela renda gerada a partir dos efeitos indiretos e diretos que estimulam a aquisição de novos bens e serviços na economia.

Da mesma forma, na economia dos PFNM não observados, a indústria de transformação nacional também apresenta o maior multiplicador, isto é, a cada estímulo pelo gasto de R\$ 1 milhão na demanda final desse setor foram gerados R\$ 14,90 milhões, em que 6,7% desse valor se referem ao efeito direto da aquisição de insumos dos demais setores (R\$ 1 milhão), 25% do efeito indireto, que captura as aquisições de insumos pelas atividades fornecedoras de insumos à indústria de transformação (R\$ 3,72 milhões), e 43,3% se referem ao efeito induzido pela

renda gerada a partir dos efeitos indiretos e diretos que estimulam a aquisição de novos bens e serviços na economia.

**Tabela 6** – Multiplicadores do VBP direto, indireto e induzido pela variação final de R\$ 1,00 milhão - Matriz de Leontief PFNM Não Observados

Multiplicadores dos PFNM Não Observados	Direto (A)	Indireto	Efeito-renda	Total (B)	Efeito Multiplicador (B/A)
1. Produção $\alpha$	1.000.000	1.000.000	2.619.815	5.619.815	5,62
2. Varejo Rural	1.000.000	2.812.376	3.335.871	9.960.622	9,96
3. Beneficiamento local	1.000.000	2.720.493	3.265.047	9.706.034	9,71
4. Transformação local	1.000.000	2.654.015	3.674.379	9.982.410	9,98
5. Atacado local	1.000.000	2.919.222	3.952.207	10.790.650	10,79
6. Varejo local	1.000.000	2.991.691	4.206.242	11.189.624	11,19
7. Beneficiamento Estadual	1.000.000	2.301.729	3.031.529	8.634.987	8,63
8. Transformação Estadual	1.000.000	3.255.175	5.144.065	12.654.415	12,65
9. Atacado Estadual	1.000.000	3.522.960	5.505.896	13.551.817	13,55
10. Varejo Estadual	1.000.000	3.181.264	4.629.072	11.991.601	11,99
11. Beneficiamento Nacional	1.000.000	1.000.000	-	3.000.000	3,00
12. Transformação Nacional	1.000.000	3.725.788	6.446.341	14.897.918	14,90
13. Atacado Nacional	1.000.000	1.000.000	-	3.000.000	3,00
14. Varejo Nacional	1.000.000	3.600.412	6.196.483	14.397.307	14,40

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

Em segundo lugar, tem-se o atacado estadual, em que para cada R\$ 1 milhão de aumento da demanda final do setor, gerou-se R\$ 13,55 milhões em produtos, em que 7,4% desse valor foi em função do efeito direto da relação com os demais setores fornecedores de insumos, 26% decorrente do efeito indireto, isto é, da relação do vetor de efeitos diretos com a matriz de Leontief aberta, e 40,6% referente ao efeito induzido pela renda.

Destaca-se também, a indústria da transformação estadual apresentou o terceiro maior multiplicador, indicando que para cada R\$ 1 milhão gasto na demanda final do setor, foram gerados R\$ 12,65 milhões de produto, em que R\$1 milhão se refere ao efeito direto, R\$ 3,25 milhão ao efeito indireto e R\$ 5,14 milhão ao efeito induzido pela renda.

### 3.4 SELEÇÃO DOS SETORES-CHAVE

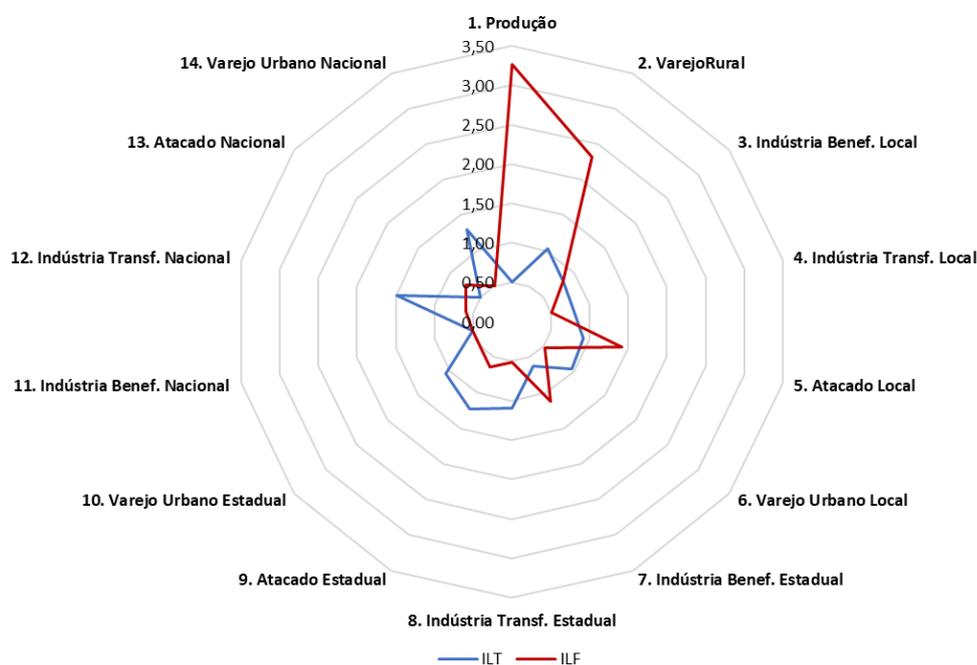
Os índices de ligações intersetoriais, inicialmente desenvolvidos por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), podem ser mensurados para identificar os setores prioritários para a promoção do crescimento econômico. Esses índices permitem identificar quais setores possuem maior poder de encadeamento na economia, uma vez que estas ligações podem ser tanto para frente (*forward linkage effect* ou efeito para frente) como para trás (*backward linkage effect* ou efeito para trás).

O coeficiente de variação dos efeitos foi calculado para identificar situações em que um setor se inter-relaciona significativamente com um ou dois setores e tenha pouca capacidade de dispersão em relação ao sistema produtivo (HADDAD, 1989). Em vista disso, se o índice for superior à unidade em determinado setor, significa que este setor consegue dispersar efeitos para trás acima da média do sistema produtivo local. Por outro lado, se o índice relativo ao encadeamento para frente for superior à unidade em determinado setor, isso mostra que o setor tem maior sensibilidade ao que ocorre no sistema produtivo do que a média dos demais setores.

A partir da matriz de Leontief para os PFNM observados e os PFNM não observados, produtos e 14 setores, foram calculados os efeitos de encadeamento para frente e para trás e representados, cada um deles, a partir de um gráfico de radar, para ressaltar os setores-chave. Em vista disso, é considerado um setor-chave quando apresenta índices de ligações para trás e para frente maiores do que a unidade (GUILHOTO, SESSO FILHO, 2005).

No Gráfico 1, são indicados os índices de encadeamento para trás e para frente dos PFNM observados para os setores analisados.

**Gráfico 1** – Índice de ligações para trás (ILP) e para frente (ILF) de Rasmussen-Hirschman dos PFNM Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019



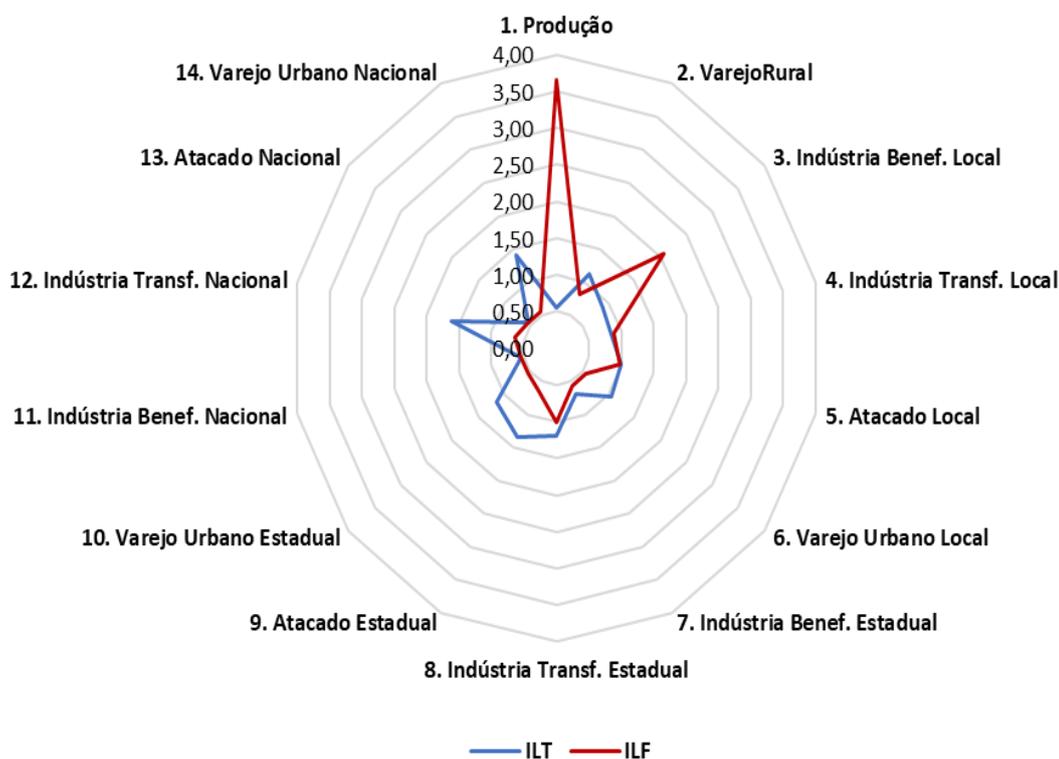
Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

Verifica-se que os setores do varejo rural, indústria de transformação estadual, atacado estadual, varejo urbano estadual, indústria de transformação nacional e o varejo urbano nacional apresentam índices de ligação para trás superior à unidade, ou seja, são setores-chave para o crescimento da economia dos PFNM observados locais. Os setores mais dinâmicos da economia dos PFNM observados e importantes ofertantes que apresentaram ILF superiores à

unidade foram: o setor da produção, varejo rural, atacado local e indústria de beneficiamento estadual, portanto, são considerados setores-chave desta economia.

Da mesma forma, na economia dos PFNM não observados, dez setores são considerados setores-chave, destes somente a indústria de transformação estadual apresenta ILT e ILF superiores à unidade, sendo este importante na economia. Os setores varejo rural, atacado local, varejo urbano local, indústria de transformação estadual, atacado estadual, varejo urbano estadual, indústria de transformação nacional e varejo urbano nacional apresentaram índices de ligação para trás superiores à unidade. Os setores ofertantes mais dinâmicos da economia dos PFNM não observados, que apresentaram ILF superiores à unidade, foram: produção, indústria de beneficiamento local e a indústria de transformação estadual.

**Gráfico 2** – Índice de ligações para trás (ILT) e para frente (ILF) de Rasmussen-Hirschman dos PFNM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019

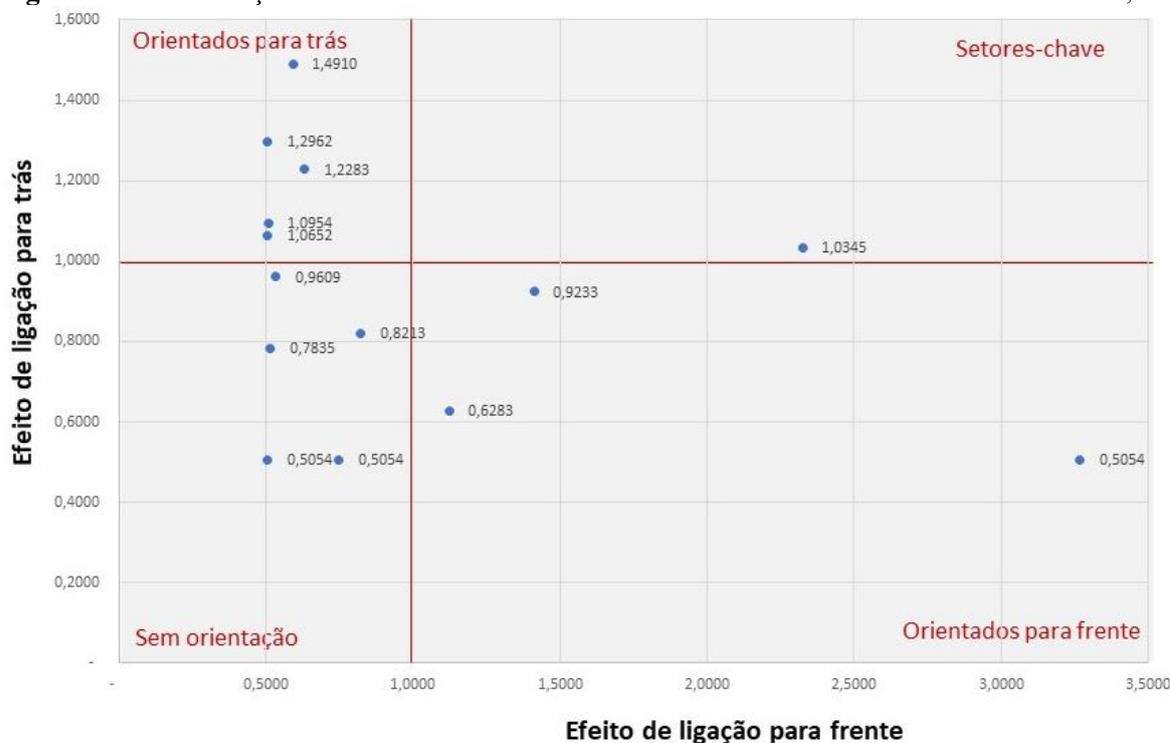


Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>a</sup> do Estado do Pará-2019.

A Figura 4 apresenta a classificação dos setores considerando a combinação dos efeitos para trás e para a frente e mostra os setores-chave da economia dos PFNM observados nas 7 RI's, conforme os resultados obtidos a partir da MIP com 14 setores. Assim, o setor de varejo rural (1,0345; 2,3246) é o setor-chave por se encontrarem no quadrante formado pelos valores de índice de encadeamento para trás e para frente acima da unidade. Este setor, por sua vez, se houver uma variação da demanda final, ele gerará estímulos para obter-se uma produção acima da média. Esse resultado mostra a capacidade do setor de varejo rural em influenciar as demais

atividades a montante e a jusante por meio da demanda de PFMN como matéria-prima e da oferta de PFMN como matéria-prima.

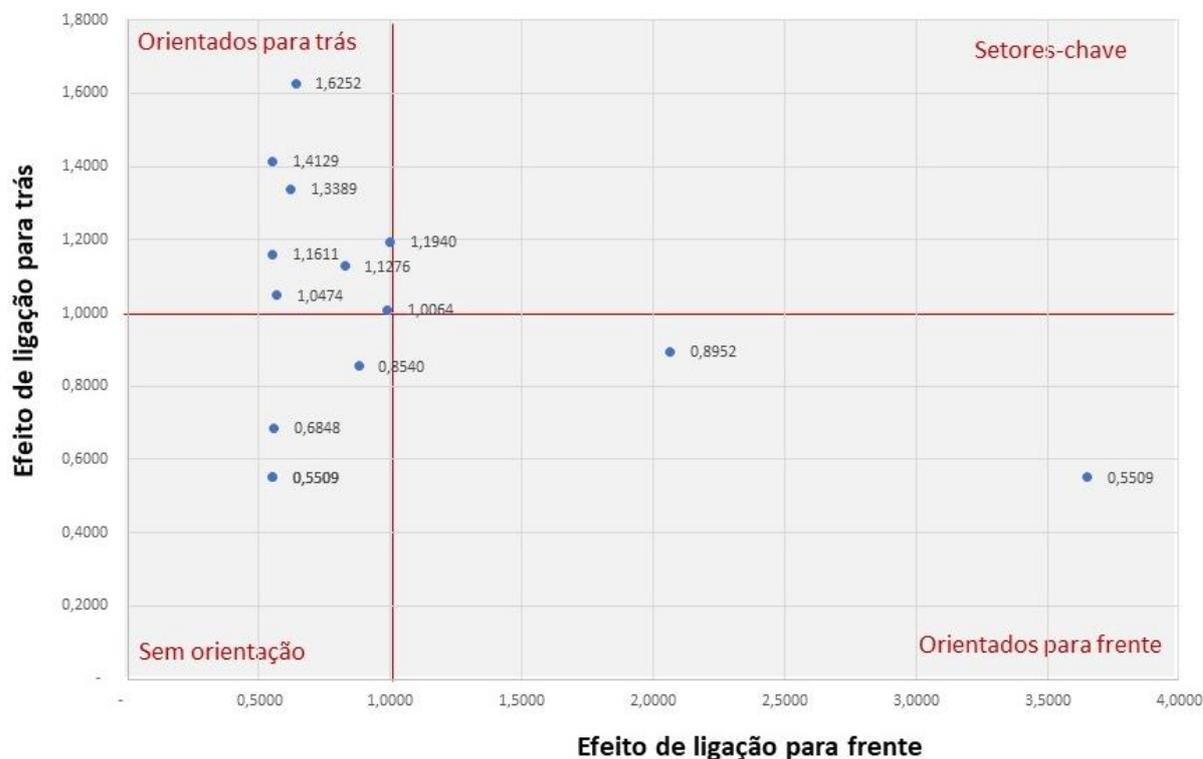
**Figura 4** – Classificação dos setores-chave dos PFMN Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019



Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>a</sup> do Estado do Pará-2019.

Os setores com orientação para trás foram de indústria de transformação nacional (1,4910; 0,5921), varejo urbano nacional (1,2962; 0,5054), atacado estadual (1,2283; 0,6328), indústria de transformação estadual (1,0954; 0,5088) e o varejo urbano estadual (1,0652; 0,5062). Por outro lado, os setores com orientação para frente são o atacado local (1,4124; 0,9233), indústria de beneficiamento estadual (1,1236; 0,6283) e o setor da produção (0,5054; 3,2698). Esse resultado mostra a importância do setor da produção como fornecedor de matéria-prima comercializada pelo setor varejista rural. Os demais setores não apresentaram orientação específica sendo classificados como sem orientação, com destaque para indústria de beneficiamento local (0,8215; 0,8213); indústria de transformação local (0,5163; 0,7835), varejo urbano local (0,5341; 0,9609); indústria de beneficiamento nacional (0,5054; 0,5054) e atacado nacional (0,7470; 0,5054).

**Figura 5** – Classificação dos setores-chave dos PFM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019



Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>o</sup> do Estado do Pará-2019.

Na Figura 5, observa-se a classificação dos setores considerando a combinação dos efeitos para trás e para a frente e mostra os setores-chave da economia dos PFM Não Observados nas 7 RI's, de acordo com os resultados obtidos a partir da MIP com 14 setores. Os resultados revelam que a indústria de transformação estadual é considerada chave na abordagem de Rasmussen-Hirschman (R-H). São seis setores que apresentam índices de ligação para trás superior à unidade, ou seja, setores-chave para o crescimento da economia local (7 RI's) são o setor de transformação nacional (1,6252;0,6394), varejo urbano nacional (1,4129;0,5509), atacado estadual (1,3389;0,6206), varejo urbano estadual (1,1611;0,5509), varejo rural (1,1276;0,8254), varejo urbano local (1,0174;0,5666) e atacado local (1,0064;0,9875). Além disso, os setores ofertantes mais dinâmicos da economia dos PFM não observados que apresentaram índice de ligação para frente superiores a unidade, foram somente o setor da produção (3,6528;0,5509) e da indústria de beneficiamento local (2,0661;0,8952).

Mediante o exposto, o setor de varejo rural é o setor-chave na economia dos PFM observados e a indústria de transformação estadual é a chave na economia dos PFM não observados. Estes setores-chave podem ser estimulados na direção de uma forte estrutura de arranjos produtivos locais (APLs) a partir dos municípios de maior concentração dos elos das cadeias produtivas. Com isso, a partir desta organização de cadeias, pode-se conseguir maior

dinâmica e sustentabilidade ao crescimento da economia dos PFNM paraense.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Matriz de Insumo-Produto proposta pela metodologia das Contas Sociais Ascendentes Alfa (CS<sup>a</sup>) possibilitaram entender a estrutura produtiva da Contabilidade Social de Base Agroextativista constituída pela economia observada e não observada dos PFNM, de forma a visualizar a composição das estruturas de modo a configurar os fluxos de produção e consumo presentes nessas economias. Trata-se de instrumento pioneiro de planejamento e análise do desempenho socioeconômico da economia dos PFNM paraenses. Esta metodologia representa o retrato da economia dos PFNM considerando as especificidades com todas as suas relações intersetoriais localmente (sete Regiões de Integração), bem como suas articulações com o restante das regiões de integração do estado e com as economias nacionais.

As análises da matriz de efeitos globais mostraram que o setor da indústria de beneficiamento local mostrou maior grau de articulação entre os elos das cadeias setoriais e o poder de impulsionar toda economia a partir de mudanças específicas e gerais na demanda final na economia observada dos PFNM. Por outro lado, o setor do varejo rural apresentou maior coeficiente para atender ao mesmo estímulo de uma unidade monetária na demanda final dos PFNM não observados.

Em termos de multiplicador do produto, dos 14 setores analisados, a indústria de transformação nacional foi relativamente alta em relação aos setores nas duas economias dos PFNM. Por outro lado, tomando como referência os setores locais, o atacadista apresentou maior multiplicador de VBP na economia observada, e o varejo urbano apresentou maior multiplicador na economia não observada dos PFNM.

No que se refere a identificação dos setores-chave na economia dos PFNM paraense, conforme Hirschman, na economia observada o setor do varejo rural tem maior capacidade de influenciar as demais atividades a montante e a jusante por meio da demanda de PFNM como matéria-prima e da oferta de PFNM como matéria-prima. Enquanto, que o setor da indústria de transformação estadual é considerado chave na abordagem de Rasmussen-Hirschman (R-H) para a economia não observada.

A principal contribuição desse estudo consiste em servir de instrumento para a atuação do governo e empresários para melhor utilizarem os recursos escassos e fornecer ao formulador de política informações acerca dos Produtos Florestais Não Madeireiros, no sentido de direcionar os esforços para os setores da economia local que (seja para criar empregos, ou aumentar a produção) têm maior capacidade de resposta. A partir desse entendimento dos

setores responsáveis pela comercialização dos PFNM do seu posicionamento perante os demais, é possível traçar e implementar políticas de desenvolvimento local que visem corrigir os problemas regionais detectados e dinamizar as vantagens competitivas regionais.

Por fim, a partir da abordagem proposta, possibilitou construir um sistema regional básico capaz de captar as peculiaridades das economias dos PFNM de sete Regiões de Integração paraense, para auxiliar os gestores públicos na alocação eficiente de recursos escassos, com vistas à promoção do desenvolvimento das regiões. Além disso, procura-se contribuir para a discussão metodológica acerca da estimação de sistemas regionais de insumo-produto em condições de informação limitada.

## REFERÊNCIAS

COSTA, F. A dinâmica da economia de base agrária do “Polo Marabá” (1995- 2000): uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes. **Cadernos NAEA**, Belém, n. 5, p. 35-72, 2002.

COSTA, F. Contas Sociais Alfa (CS<sup>α</sup>) – Uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macro-estrutural de economias locais. **Interações**. Campo Grande, v. 7, n. 12, p. 37-68. 2006.

COSTA, F. Corporação e economia local: uma análise usando contas sociais alfa - do programa de investimentos da CVRD no sudeste paraense (2004 a 2010). **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, dez. 2008b. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2010.

COSTA, F. Decodificando economias locais: estrutura e dinâmica do sudeste paraense, uma região crítica da Amazônia. In: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). **As Amazônia do século XXI**. Belém: EDUFPA, 2008a.p. 175-230.

COSTA, F. Decodificando economias locais: estrutura e dinâmica do sudeste paraense, uma região crítica da Amazônia. In: RIVERO, S.; JAYME JR., F. G. (Org.). **As Amazônias do século XXI**. Belém: EDUFPA, 2008.p. 175-230.

COSTA, F.; COSTA, J. **APLS - Baseados em Cultura e Economia Local**: o caso de Parintins. RedeSist: [s.l.], 70 p. dez. 2008. (Nota Técnica).

COSTA, Francisco de Assis. **Economia e Território**: Constituição e dinâmica da economia do açaí na região do Grão-Pará (1995-2011). Livro 5. ed. Belém: NAEA, 2022. 225 p. v. Série IV. ISBN 978-85-7143-214-7. Disponível em: [//www.naea.ufpa.br/index.php/livros-publicacoes](http://www.naea.ufpa.br/index.php/livros-publicacoes). Acesso em: 12 jan. 2023.

DÜRR, J. *et al.* **Cadenas productivas, cuentas sociales de base agraria y el desarrollo económico territorial**: el caso de elQuiché. Guatemala: Magna Terra, 2009.

DÜRR, J. **Manual metodologia de pesquisa empírica para construção de cadeias produtivas e contas sociais de base agrária**. Belém: NAEA; UFPA, 2004.

DÜRR, J.; COSTA, F. Cadeias produtivas de base agrária e desenvolvimento regional: o caso da região do baixo Tocantins. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v. 3, n. 6, p. 7-44, jan./jun. 2008.

DÜRR, J. **Cadenas productivas, cuentas sociales de base agraria y el desarrollo económico**

**local:** el caso de Sololá. Guatemala: Magna Terra, 2008.

DÜRR, J.; ZANDER, M.; MAZARIEGOS, S. **Cadenas productivas, dinámicas agrarias y cuentas territoriales de base agropecuaria:** el Sur de Petén. Guatemala: Magna Terra, 2010.

GUILHOTO, J. J. M.; Sesso Filho, U. A. **Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais.** Economia aplicada, v. 9, n. 2, p. 277-299, Abril-Junho 2005.

HADDAD, P. R. **Economia regional:** teorias e métodos de análise. Fortaleza: BNB. ETENE, 1989.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Xingu, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011d. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Tocantins, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2012a. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração baixo Amazonas, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011a. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Caeté, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011b. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Guamá, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011c. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IDESP – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração do Marajó, estado do Pará.** Belém: Idesp, 2011e. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Capim, estado do Pará.** Brasília: Ipea, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7459>. Acesso em: 15 ago. 2022.

LEONTIEF, Wassily. **A economia do insumo-produto.** São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MONTORO, André Franco Filho. **Contabilidade Social – uma introdução a Macroeconomia.** São Paulo: Campus, 1994.

SANTANA, Antônio Cordeiro de, FILGUEIRAS, Gisalda Carvalho, ALMEIDA Jr, W. L. **Cartilha sobre matriz de insumo-produto:** estruturação e análise dos Estados da região Norte (1999). Belém: ADA, 2006. 28p.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. **A Dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil.** Tese (doutorado em Economia Rural) Universidade Federal de Viçosa: UFV, 1994.

SANTANA, Antônio Cordeiro de. **Modelos Intersetoriais de Planejamento Econômico: Matrizes de Insumo Produto [MIP] e de Contabilidade Social [MCS]**. Belém: BASA, 1997.66 p.

SOUZA, Nali de Jesus de. **O método dos dígrafos: Uma aplicação para a matriz de relações interindustriais do Brasil de 1975**. *Pesquisa de Planejamento Econômico*, 1987.

TNC- The Nature Conservancy. Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura. Brasília: TNC Brasil, 2021.

TOSTA, Marielce; LIRIO, Viviani; SILVEIRA, Suely. Matrizes de Insumo-Produto: construção, uso e aplicações. In: \_\_\_\_\_. **Métodos Quantitativos em Economia**. Viçosa: UFV, 2004. p. 243-261.

**Apêndice 1 - Matriz de Insumo-Produto dos PFM Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 (em R\$ 1.000,00)**

MIP básica CS <sup>a</sup>	Produção intermediária														Demanda final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal				Total	Economia Local		Economia Extralocal		Total
	Periferia - Regiões de Integrações						Epicentro - estadual				Indústria	Comércio e Serviço	Periferia - Regiões de Integrações	Epicentro - estadual						
	Setor <sup>a</sup>	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço		Indústria	Comércio e Serviço		Indústria						Comércio e Serviço				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
1. Produção <sup>a</sup>	-	1.508.645	601.116	1.305	62.497	8.419	12.847	1.173	67.477	2.239	26.922	-	67	-	2.292.709	54.403	1.122	-	55.524	2.348.233
2. Varejo Rural	-	617	456.476	693	553.195	3.720	596.436	325	116.241	885	6.852	148	61.543	4.049	1.801.178	32.670	27	-	32.697	1.833.875
3. Beneficiamento	-	352	24.724	1.545	713	3.013	46.124	1.328	9.572	3.398	-	13.110	62.220	407.687	573.786	1.403.641	21	-	1.403.662	1.977.448
4. Transformação	-	-	-	10	976	430	-	-	-	184	-	-	-	64	1.663	34.843	-	-	34.843	36.507
5. Atacado	-	697	7.495	44	12	900	76.649	16.273	25.015	761	-	733.497	-	5.116	866.458	2.021	-	-	2.021	868.479
6. Varejo	-	-	-	1.946	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-	2.004	24.602	142	-	24.744	26.747
7. Beneficiamento Estadual	-	-	-	-	-	3.064	-	3	37	112.572	-	-	-	2.126.898	2.242.574	-	362.879	99.742	462.621	2.705.195
8. Transformação Estadual	-	-	-	46	-	56	-	-	-	148	-	-	-	12.034	12.285	1.149	560	11.629	13.338	25.623
9. Atacado Estadual	-	-	-	-	-	1	227.629	-	1.125	442	-	45.026	-	33	274.258	9.554	1.006	-	10.560	284.818
10. Varejo Estadual	-	-	-	3	-	1	1.752	-	-	5	-	-	-	-	1.760	-	158.316	87	158.403	160.164
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.378	-	104.597	105.975	105.975
12. Transformação Nacional	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	916.099	916.107	-	89	5.882	5.971	922.078
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.072	-	-	433.341	475.413	-	-	-	-	475.413
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.346.371	5.346.371	5.346.371
Total de insumos	-	1.510.311	1.089.810	5.594	617.393	19.661	961.416	19.051	219.073	120.474	75.845	791.781	123.831	3.905.322	9.460.194	1.564.262	524.162	5.568.307	7.656.731	17.116.925
VAB-Indústria	2.348.233	323.563	887.638	30.912	251.086	7.086	1.743.779	6.572	65.744	39.689	30.130	130.296	351.582	1.441.048	7.657.361					
Salários-Indústria	177.621	145.917	132.367	2.444	69.103	2.128	181.081	1.715	22.662	12.744	8.669	75.432	64.799	463.855	1.360.539					
Lucros+Insumos	2.170.612	177.646	755.271	28.469	181.983	4.958	1.562.698	4.856	43.082	26.945	21.460	54.864	286.783	977.193	6.296.822					
Renda Bruta-Indústria	2.348.233	1.833.875	1.977.448	36.507	868.479	26.747	2.705.195	25.623	284.818	160.164	105.975	922.078	475.413	5.346.371	17.117.554					
Pessoal ocupado total-Indústria	207	8	6	0	4	0	9	0	1	1	0	2	2	24	265					
Assalariados-Indústria	22	8	6	0	4	0	9	0	1	1	0	2	2	24	79					

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>a</sup> do Estado do Pará-2019.

**Apêndice 2 - Matriz de Insumo-Produto dos PFNM Não Observados das 7 RIs do estado do Pará, 2019 (em R\$ 1.000,00)**

MIP básica CS <sup>a</sup>	Produção intermediária														Demanda final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal				Economia Local			Total		
	Periferia - Regiões de Integrações						Epicentro - estadual								Periferia - Regiões de Integrações	Epicentro - estadual	Economia Extralocal			
	Setor <sup>a</sup>	Intermediação primária	Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço		Indústria		Comércio e Serviço							Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							
1. Produção <sup>a</sup>	-	379.916	2.338.002	173.591	396.263	1.090.924	75	128.730	38.319	292.521	-	-	-	-	4.838.340	142.223	88.958	2.000	233.181	5.071.522
2. Varejo Rural	-	-	9.129	-	8.379	63.211	846	28.468	1.544	69.295	-	297.512	-	39.000	517.384	5.310	7.873	-	13.183	530.567
3. Beneficiamento	-	-	-	479.587	324.822	1.623.808	-	69.760	105.640	357.259	-	-	-	699.603	3.660.478	187.931	-	-	187.931	3.848.409
4. Transformação	-	-	-	-	-	9.600	-	307.715	-	-	-	-	-	-	317.315	1.436.482	-	-	1.436.482	1.753.797
5. Atacado	-	-	26.556	-	-	8.160	-	147.417	54.367	-	-	4.042	-	269.488	510.029	530.358	95.040	4.695	630.093	1.140.122
6. Varejo	-	-	-	13.487	-	860	-	-	-	-	-	-	-	28.156	42.502	4.278.123	-	-	4.278.123	4.320.625
7. Beneficiamento Estadual	-	-	-	-	-	100	-	7.330	-	-	-	-	-	-	7.430	-	-	-	-	7.430
8. Transformação Estadual	-	-	-	-	-	-	-	1.152	-	-	-	208.059	-	9.000	218.211	-	37.127	705.467	742.594	960.805
9. Atacado Estadual	-	-	-	-	-	-	-	26.033	-	50.697	-	2.301	-	33.195	112.226	106.225	-	-	106.225	218.451
10. Varejo Estadual	-	-	-	-	-	116	-	-	-	-	-	-	-	-	116	12.840	1.014.478	-	1.027.318	1.027.434
11. Beneficiamento Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. Transformação Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278.781	278.781	-	-	318.142	318.142	596.923
13. Atacado Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2
14. Varejo Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.715.883	1.715.883	1.715.883
Total de insumos	-	379.916	2.373.686	666.665	729.464	2.796.779	921	716.605	199.870	769.772	-	511.914	-	1.357.222	10.502.812	6.699.494	1.243.476	2.746.186	10.689.157	21.191.969
VAB-Indústria	5.071.522	150.651	1.474.723	1.087.132	410.658	1.523.846	6.509	244.200	18.581	257.662	-	85.010	2	358.660	10.689.157					
Salários-Indústria	257.246	42.216	257.606	117.396	90.717	343.783	497	64.315	17.382	81.751	-	48.832	0	148.871	1.470.612					
Lucros+Insumos	4.814.276	108.435	1.217.117	969.736	319.941	1.180.064	6.012	179.885	1.200	175.911	-	36.177	2	209.789	9.218.545					
Renda Bruta-Indústria	5.071.522	530.567	3.848.409	1.753.797	1.140.122	4.320.625	7.430	960.805	218.451	1.027.434	-	596.923	2	1.715.883	21.191.969					
Pessoal ocupado total-Indústria	705	2	12	6	5	18	0	3	1	4	-	2	0	8	765					
Assalariados-Indústria	99	2	12	6	5	18	0	3	1	4	-	2	0	8	159					

Fonte: Elaborada pela Autora a partir da MIP das CS<sup>a</sup> do Estado do Pará-2019.