



Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará

Coordenação Geral:

Juliana Simões e Juliana Salles Almeida

Coordenação Técnica:

Francisco de Assis Costa

Consultores

Alencar Costa
Aluizio Solyno
Arthur Cruz
Bruna Stein Ciasca
Ellen Claudine Cardoso Castro
Leonardo Lima Bergamini
Ricardo Folhes
Roger Mathaus Magalhães Barreiros

Coordenação técnica

Francisco de Assis Costa

Coordenação geral

Juliana Simões
The Nature Conservancy-TNC

Juliana Salles Almeida
Banco Interamericano de
Desenvolvimento-BID

Supervisão

Hélcio Marcelo de Souza
The Nature Conservancy-TNC

Citação: Costa, F. A., Ciasca, B.S., Castro, E.C.C., Barreiros, R.M.M., Folhes, R.T., Bergamini, L.L., Solyno Sobrinho, S.A., Cruz, A., Costa, J. A., Simões, J., Almeida, J.S., Souza, H.M. Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará. Brasília, DF: The Nature Conservancy (TNC Brasil), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Natura, IDB-TN-2264, 2021.

Brasília, DF, Brasil
Outubro, 2021

Realização

The Nature Conservancy-TNC

TNC Brasil

Diretor Executivo: Ian Thompson
Diretor de Conservação: Rodrigo Spuri
Gerente da Estratégia de Povos
Indígenas e Comunidades Locais:
Hélcio Marcelo de Souza
Gerente Adjunta da Estratégia de
Povos Indígenas e Comunidades
Locais: Juliana Simões

Apoio

The Nature Conservancy-TNC
Banco Interamericano de
Desenvolvimento-BID
Natura

Agradecimento

Coalizão Brasil Clima,
Florestas e Agricultura

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), The Nature Conservancy (TNC) e Natura & Co (Natura), (as "Partes"). Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons IGO 3.0 Atribuição-NãoComercial-SemDerivações (CC BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) e pode ser reproduzida com atribuição ao BID, TNC e Natura para qualquer finalidade não comercial. Nenhum trabalho derivado é permitido. Qualquer controvérsia relativa à utilização de obras das Partes que não possa ser resolvida amigavelmente será submetida à arbitragem em conformidade com as regras da UNCITRAL. O uso do nome das Partes para qualquer outra finalidade que não a atribuição, bem como a utilização dos logotipos das Partes serão objetos de um contrato por escrito de licença separado entre as organizações e o usuário e não está autorizado como parte desta licença CC-IGO.

Note-se que o link fornecido acima inclui termos e condições adicionais da licença.

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de sua Diretoria Executiva, ou dos países que eles representam, TNC ou Natura.



Sobre o estudo

Este estudo, desenvolvido por uma iniciativa da The Nature Conservancy (TNC), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e da Natura, foi produzido por uma equipe interdisciplinar liderada pelo pesquisador Francisco de Assis Costa, professor titular do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará, autor líder do recém-lançado relatório do Painel Científico para a Amazônia (*The Science Panel for the Amazon*). O documento analisa a importância econômica atual e potencial do uso direto da biodiversidade para a economia do estado do Pará e apresenta recomendações para a implementação de políticas públicas com vistas ao desenvolvimento de uma bioeconomia baseada na floresta nativa e na sociobiodiversidade. Os resultados do estudo comprovam que as cadeias de valor dos produtos da sociobiodiversidade beneficiam desde agentes econômicos da esfera local à esfera nacional e, portanto, constituem um importante eixo de desenvolvimento socioambiental e econômico para o estado do Pará e uma oportunidade ímpar de modelo de desenvolvimento sustentável para a Amazônia que concilie a conservação da floresta e a geração de renda das populações locais. A coordenação geral do estudo foi de responsabilidade da TNC e do BID.



Prólogo

Joaquim Levy*

A floresta amazônica é o maior patrimônio natural do Brasil, cobrindo quase metade do território do país. Essa floresta é complexa, diversa, rica, exuberante, mas vulnerável ao desmatamento e ao aquecimento global. Sua preservação é uma prioridade para um grande número de brasileiros e amigos do Brasil ao redor do mundo. Ela é compatível com o sustento de milhares de pessoas que vivem da floresta em pé, como vem sendo demonstrado há séculos, e é o caminho para o futuro. Não há melhor guardião do que aquele que conhece cada palmo de onde vive. Essas mulheres e homens são também guardiões de outros tesouros da floresta, que são a cultura, os conhecimentos tradicionais e o modo de vida, que caracterizam o que se pode chamar de uma civilização amazônica integrada à selva em múltiplas dimensões.

Como garantir os modos de vida que ajudam a preservar a floresta, seja pelo extrativismo, seja por uma produção agroflorestal sustentável? As muitas trilhas possíveis incluem a segurança física daqueles que trabalham extraindo e beneficiando os produtos da floresta, assim como proporcionando meios para o financiamento dessa produção com as tecnologias adequadas. Elas também passam por criação, expansão e fortalecimento de mercados nacionais e internacionais para produtos sustentáveis, inclusive aqueles cujo consumo ainda é incipiente ou inexistente. O objetivo deste trabalho é mostrar a importância econômica das cadeias de valor cuja produção depende da própria preservação da floresta e do estímulo a inovações, para assim incentivar o que se pode chamar de uma bioeconomia ecológica, plenamente sustentável e integrada à preservação da diversidade biológica e sociocultural, mediante a proteção ambiental e manutenção da floresta em pé.

Esta pesquisa, resultado de uma parceria entre TNC, BID e Natura, desenvolvida sob a coordenação técnica do professor Francisco de Assis Costa, é muito bem-vinda e tempestiva. A conservação da floresta depende do sucesso dos que dela vivem de maneira sustentável, sem prejuízo da importância e da urgência de se estabilizar a fronteira do desmatamento e encontrar novos modos de produção nas áreas de pecuária ou de outra forma antropizadas.

O detalhamento da dinâmica econômica de produtos chave e suas cadeias de produção apresentada neste trabalho é um insumo inovador e importante para a formalização de políticas que estimulem essa bioeconomia ecológica e garantam a sua integridade. Ele também poderá contribuir para a implantação de mercados de carbono e serviços ambientais a nível nacional e global. O diagnóstico das dificuldades para o robustecimento e a expansão da bioeconomia ecológica no Brasil, conduzido com grande clareza neste estudo, segue-se de importantes recomendações para superá-las. Essas recomendações constituem um subsídio precioso para os orientadores e implementadores das políticas públicas na Amazônia e especialmente no estado do Pará, onde a administração tem expresso o compromisso com a conservação da floresta como componente indissociável das políticas de desenvolvimento econômico e social que visam melhorar a qualidade de vida de todos os que vivem na região amazônica. Poderão ainda servir de marco de referência para investidores comerciais ou de impacto na região, assim como para doadores e agências públicas interessadas.

É, portanto, com prazer e grandes expectativas em relação à bioeconomia que parabeno a TNC, BID e Natura por mais essa iniciativa baseada no conhecimento científico, que vai ajudar a melhorar as condições de vida de dezenas de milhares de pessoas no Pará e contribuir para um crescimento econômico justo, inclusivo e sustentável na região, com repercussões positivas para todo o Brasil e o mundo.

***Joaquim Levy** é Diretor de Estratégia Econômica e Relações com o Mercado do Banco Safra e membro do Conselho de Conservação da América Latina da The Nature Conservancy. Foi também Ministro da Fazenda do Brasil, Presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Vice-Presidente de Finanças e Administração do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Sumário

Resumo	10
A Renda e os Produtos da Bioeconomia da Sociobiodiversidade-PA	11
Recomendações de Política	12
Conceitos de Bioeconomia.....	13
Parte 1	
A Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA): Cadeias de Valor, Territórios e Fundamentos Produtivos	15
1. Introdução	15
1.1 Atores, territórios e fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA	16
1.2 Os gestores de SAFs-F e seus territórios.....	17
1.3 Os gestores de SAFs-A e seus territórios.....	18
1.4 Os territórios destacados.....	19
2. A Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA): Dinâmica e dimensões.....	20
3. Cadeias de valor da EcoSocioBio-PA	24
3.1 Produtos dinâmicos entre os mais relevantes.....	24
3.1.1 Açai-Fruto	24
3.1.2 Cacau-Amêndoa	31
3.1.3 Castanha-do-pará.....	36
3.1.4 Urucum.....	41
3.1.5 Mel	45
3.1.6 Pupunha.....	48
3.1.7 Bacuri.....	51
3.2 Produtos decadentes entre os mais relevantes.....	54
3.2.1 Açai-Palmito	54
3.2.2 Cupuaçu-fruta.....	59
3.2.3 Andiroba	62
3.3 Produtos de baixa escala e crescimento positivo (Promissores)	66
3.3.1 Borracha	66
3.3.2 Cupuaçu-Amêndoa.....	69
3.3.3 Copaíba.....	72
3.3.4 Buriti	75
3.4 Produtos sem informação sobre escala ou crescimento....	78
3.4.1 Taperebá.....	78
3.4.2 Murici.....	79
3.4.3 Cumaru.....	80
3.4.4 Bacaba	81
3.4.5 Açai-semente.....	82
3.4.6 Uxi	83
3.4.7 Tucumã	84
3.4.8 Breu-Branco	85
3.4.9 Piquiá.....	86
3.4.10 Óleo de piquiá	87
3.4.11 Leites vegetais	88
3.4.12 Óleo de Castanha-do-Pará.....	89
3.4.13 Artesanato	90
3.4.14 Plantas medicinais	91
3.4.15 Murumuru.....	92
3.4.16 Cacau-Fruto.....	93
4. Territórios e fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA	95
4.1 Baixo Tocantins.....	95

4.1.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais	96	4.3.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais	123
4.1.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras.....	101	4.3.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras.....	126
4.1.2.1 O acervo privado de terras.....	101	4.3.2.1 O acervo privado de terras	126
4.1.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” dos camponeses da EcoSocioBio-Tocantins.....	104	4.3.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Baixo Amazonas.....	128
4.1.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas.....	105	4.3.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas	129
4.1.3 Produção e meio ambiente.....	107	4.3.3 Produção e meio ambiente.....	131
4.1.4 Instituições, crédito e conhecimento.....	108	4.3.4 Instituições, crédito e conhecimento.....	132
4.1.5 A organização dos produtores	109	4.3.5 A organização dos produtores	133
4.1.6 A renda líquida do trabalho	110	4.3.6 A renda líquida do trabalho.....	133
4.2 Marajó	111	4.4 Xingu.....	134
4.2.1 A produção, as estruturas e os sistemas produtivos rurais.....	112	4.4.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais	135
4.2.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras.....	114	4.4.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras.....	138
4.2.2.1 O acervo privado de terras	114	4.4.2.1 O acervo privado de terras	138
4.2.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Marajó	115	4.4.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Xingu	140
4.2.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas.....	117	4.4.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas	140
4.2.3 Produção e meio ambiente.....	119	4.4.3 Produção e meio ambiente	140
4.2.4 Instituições, crédito e conhecimento.....	120	4.4.4 Instituições, crédito e conhecimento.....	143
4.2.5 A organização dos produtores	121	4.4.5 A organização dos produtores.....	144
4.2.6 A renda líquida do trabalho.....	121	4.4.6 A renda líquida do trabalho.....	144
4.3 Baixo Amazonas.....	122		

Parte2

Políticas públicas aplicadas às cadeias de valor de produtos da EcoSocioBio-PA e elaboração de cenários do valor potencial.....151

1. Introdução.....151

2. Políticas públicas existentes aplicadas aos produtos da sociobiodiversidade.....152

- 2.1 A Institucionalização dos PFNM nas Políticas Públicas Federais no Brasil.....152
- 2.2 Políticas públicas estaduais para o fortalecimento da sociobiodiversidade das populações tradicionais no estado do Pará157

3. Recomendações de políticas públicas para o desenvolvimento das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA162

- 3.1 Eixo 1: Políticas de desenvolvimento rural: CT&I, crédito e assistência técnica 163
- 3.2 Eixo 2: Criação de um sistema contínuo de base de dados das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA.....165
- 3.3 Eixo 3: Política fundiária de regularização dos territórios de uso comum (PEAEX, PAE, PEAS, PDS, Quilombos, TI, outros).....167
- 3.4 Eixo 4: Desenvolvimento de mecanismos financeiros, como Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) produtor da EcoSocioBio-PA.....168
- 3.5 Eixo 5: Sistema de rastreabilidade e certificação da origem sociocultural e dos serviços ambientais embutidos nos produtos da EcoSocioBio-PA170
- 3.6 Eixo 6: Política fiscal de redistribuição de renda gerada pelos produtos da EcoSocioBio-PA fora do estado para a economia local171

4. Cenários de cálculo do valor potencial da cadeia de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA.....172

- 4.1 Metodologia e base de dados para elaboração dos cenários e projeções econômicas172
 - 4.1.1 Cenário tendencial..... 172
 - 4.1.2 Cenário tendencial com política de redução de custos e redistribuição do valor adicionado gerado nas economias local e nacional173
 - 4.1.3 Cenário tendencial e valor compartilhado da precificação do estoque de carbono 174
- 4.2. Cenários e projeção do valor adicionado gerado na cadeia de valor dos produtos selecionados da EcoSocioBio-PA 176
 - 4.2.1 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Açai.....176
 - 4.2.1.1 Cenário tendencial.....177
 - 4.2.1.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado.....178
 - 4.2.2 Cenários da renda gerada na cadeia de valor da Castanha-do-pará180
 - 4.2.2.1 Cenário tendencial.....181
 - 4.2.2.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado.....183
 - 4.2.3 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Cacau-amêndoa.....185
 - 4.2.3.1 Cenário tendencial.....185
 - 4.2.3.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado.....187
 - 4.2.4 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Mel188

4.2.4.1 Cenário tendencial	188	4.2.10 Cenários da renda gerada na cadeia	
4.2.4.2 Cenário de política de precificação de carbono		de valor da Andiroba.....	207
e cenário de redução de custo e redistribuição do valor		4.2.10.1 Cenário tendencial.....	207
adicionado.....	190	4.2.10.2 Cenário de política	
4.2.5 Cenários da renda gerada na cadeia de		de precificação de carbono	208
valor da Copaíba.....	191	4.3. Aspectos de tendência da produção e	
4.2.5.1 Cenário tendencial.....	191	imitações associadas às projeções	210
4.2.5.2 Cenário de política de precificação de carbono		4.4. Riscos da economia de escala dos	
e cenário de redução de custo e redistribuição do valor		produtos cultivados	210
adicionado.....	194	Tabelas.....	211
4.2.6 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do		Gráficos.....	211
Cumarú.....	195	Siglas e Acrônimos.....	212
4.2.6.1 Cenário tendencial.....	195	Referências bibliográficas	213
4.2.6.2 Cenário de política de precificação de carbono		Anexo 1 Metodológico	218
e cenário de redução de custo e redistribuição do valor		A.1.1. Metodologia das Contas Sociais Alfa (CS α).....	218
adicionado.....	197	A.1.2. Aplicação da metodologia de redes aos	
4.2.7 Cenários da renda gerada na cadeia		resultados das CS α	219
de valor do Buriti	198	A.1.3. Metodologia de estimativa de área com vegetação	
4.2.7.1 Cenário tendencial	198	e do estoque de carbono na vegetação em terras públicas	
4.2.7.2 Cenário de política de precificação de carbono.....	199	e privadas	221
4.2.8 Cenários da renda gerada na cadeia		Anexo 2 Matrizes de insumo-produto	223
de valor do Palmito.....	201	A.2.1. Matriz de Insumo-Produto agregada	
4.2.8.1 Cenário tendencial	201	da EcoSocioBio-PA.....	223
4.2.8.2 Cenário de política de precificação de carbono		A.2.2. Matriz de Insumo-Produto dos produtos	
e cenário de redução de custo e redistribuição do valor		da EcoSocioBio-PA.....	224
adicionado.....	203	A.2.3. Matriz de Insumo-Produto da Regiões de Integração da	
4.2.9 Cenários da renda gerada		EcoSocioBio-PA.....	254
na cadeia de valor do Cupuaçu	204	Anexo 3 Legenda dos Mapas: Territórios de comunidades	
4.2.9.1 Cenário tendencial.....	204	tradicionais, povos indígenas e unidades de conservação	258
4.2.9.2 Cenário de política de precificação de carbono			
e cenário de redução de custo e redistribuição do valor			
adicionado.....	205		

Resumo

A The Nature Conservancy trabalha há mais de 20 anos na Amazônia, sempre com parceiros que representam diferentes setores da sociedade, como os que apoiam este estudo (BID e Natura). Temos a certeza de que o melhor caminho para a conservação dessa importante floresta é aquele no qual as pessoas e a natureza prosperam juntas. Certamente, essa é uma ideia já madura na mente de muitos brasileiros. No entanto, ainda temos o desafio de demonstrar na prática todo o potencial desse modelo de desenvolvimento sustentável, o que implica conservar a floresta em pé. Por isso, a TNC adotou como estratégia centrar seus esforços em um dos lugares mais relevantes para a conservação da Amazônia: o estado do Pará. Em vez de líder no ranking de desmatamento e de emissões de gases de efeito estufa do Brasil, acreditamos que o Pará tem uma outra posição a ocupar: a vanguarda da bioeconomia mundial, trazendo não apenas soluções que conservam o ecossistema amazônico, mas também um diferencial social que somente a cultura amazônica brasileira, seus povos e comunidades podem oferecer.

Este estudo apresenta uma análise pioneira da bioeconomia de uma área da Amazônia no estado do Pará. A partir de metodologia inovadora de sistematização de variáveis, como produto, renda e emprego ao longo de 14 setores, da esfera local à nacional, o estudo apresenta análises detalhadas das cadeias de valor de produtos-chave para o desenvolvimento do estado do Pará e a preservação concomitante de sua biodiversidade. Ademais, avalia os fundamentos produtivos rurais dessa bioeconomia e apresenta o quadro institucional das políticas a ela relacionadas. O estudo se concentra em sete Regiões de Integração do estado do Pará e seus resultados demonstram a importância da produção sustentável desses

produtos como fator essencial para o desenvolvimento de toda a região amazônica.

A noção de **Bioeconomia** permeia o trabalho. Trata-se, primeiro, de descrever uma **Bioeconomia Bioecológica do Pará (Eco-SocioBio)**, doravante denominada de Bioeconomia da Sociobiodiversidade, em que se destaca o fato de ter a conservação da floresta e sua sociobiodiversidade como elementos centrais de existência e desenvolvimento. Refere-se, ainda, à bioeconomia enquanto estratégia de desenvolvimento sustentável por meio do manejo florestal e do cultivo em sistemas agroflorestais de produtos do bioma amazônico ou com ele compatíveis. Em síntese, apresenta a bioeconomia referida ao bioma amazônico.

A primeira parte do estudo apresenta dimensões, dinâmica e composição estrutural da Bioeconomia da Sociobiodiversidade e analisa as características e a importância econômica das 30 principais cadeias de valor de produtos da sociobiodiversidade nas sete mais importantes regiões de integração do Pará: Rio Capim, Guamá, Marajó, Tocantins, Baixo Amazonas, Xingu e Caeté. Juntas, elas representam aproximadamente 88% do valor de produção da Bioeconomia da Sociobiodiversidade. Os fundamentos produtivos – características das estruturas de produção e suas relações fundiárias e ambientais – são analisados em seguida para quatro daquelas regiões de integração: Marajó, Tocantins, Xingu e Baixo Amazonas.

A segunda parte apresenta a institucionalidade em torno da Bioeconomia da Sociobiodiversidade, faz recomendações de políticas públicas e apresenta cenários de valor potencial que poderiam ser alcançados com a implementação de ações específicas.



A Renda e os Produtos da Bioeconomia da Sociobiodiversidade-PA

A produção dos 30 produtos analisados gerou uma renda total (valor adicionado total - VA) em 2019 de **R\$ 5,4 bilhões de reais**, dos quais 78% foram distribuídos na economia do Pará e mais da metade dessa renda, a saber 57%, permaneceu no interior do estado (zona rural e entorno). A renda total gerada na cadeia de valor representa quase 3 vezes do valor da produção rural na origem da extração do produto. Do que coube aos setores do interior, 35% foram retidos na produção rural, 13% na indústria e 9% no comércio. Por outro lado, 22% da renda da EcoSocioBio-PA é apropriada pela economia nacional e no restante do mundo, sendo que o setor de comércio é o principal beneficiário, com absorção de 19%. Em relação à demanda final, cerca de 67% da produção da EcoSocioBio-PA é destinada ao mercado extralocal, isto é, fora do estado do Pará. Logo, tem-se que a demanda local representa apenas 33% da produção total do estado.

A EcoSocioBio-PA gerou em torno de **224 mil empregos em 2019**, sendo 90% deles no estado do Pará, principalmente nas regiões Tocantins e Marajó. Desse total, 84% trabalham

na produção rural, em que se destacam estruturas produtivas de base familiar, 4% no comércio e 2% na indústria de beneficiamento e transformação. Nesse sentido, se demonstra que o investimento nessa bioeconomia tem multiplicador elevado na geração de renda e emprego nas zonas rurais e urbanas, onde se constata uma presença industrial relevante.

O açaí-fruto representa o mais importante produto da EcoSocioBio-PA e o valor bruto de sua produção rural cresceu a 9,6% a.a. desde 2006, atingindo R\$ 1,3 bilhão em 2019. Resultado de um incremento médio de 7% a.a. ao longo do mesmo período, a renda total gerada (VA) de R\$ 3,7 bilhões de reais representa 2,8 vezes o valor original da produção rural. A produção do fruto e o processamento de polpa de açaí, localizados no interior do estado, absorveram 87% do VA gerado (trata-se de uma cadeia fortemente *pró-local*). A economia extralocal, para onde se destina 54% do valor do produto, reteve um valor adicionado, predominantemente no comércio de varejo, equivalente a 13% do total. Isso caracteriza a economia do açaí como importante *base-de-exportação* da economia local.

O cacau representa o segundo mais importante produto da EcoSocioBio-PA e o valor bruto de sua produção rural cresceu a 13% a.a., chegando a R\$ 550 milhões em 2019. O VA total gerado, por sua vez, foi de R\$ 1,3 bilhão de reais, representando 2,4 vezes o valor original da produção rural. Os atores locais que produzem e comercializam cacau-amêndoa absorveram 61% do VA gerado. A economia extralocal, para onde se destinou a totalidade do produto, reteve 39% do valor adicionado no comércio de varejo (29,6%) e na indústria (9,4%) em 2019. A demanda do cacau, por sua vez, concentra-se integralmente no mercado extralocal.

Já a castanha-do-pará, terceiro mais importante produto da EcoSocioBio-PA, cresceu a 7,7% a.a., chegando o valor de sua produção rural a R\$ 16 milhões em 2019. A renda total gerada de R\$ 140 milhões de reais representa 8,7 vezes o valor original da produção rural e 92% dessa renda é absorvido pelos atores locais, verificando-se que o setor de beneficiamento industrial, maior favorecido, absorveu mais de 75% da renda gerada em 2019. A produção da castanha-do-pará é destinada majoritariamente ao mercado extralocal, representando 93% da demanda. O restante da produção, apenas 7%, atende à demanda local.

Além dos produtos citados, urucum, mel, pupunha e bacuri também mostraram crescimento anual superior a 6%, com a produção consumida majoritariamente no Pará. A renda gerada, por sua vez, é distribuída em grande medida entre os distintos atores das cadeias de valor no estado. Nesse sentido, todas essas cadeias são fortemente *pró-economia local*, o que ressalta a grande importância delas na geração de renda e de emprego no Pará.

Por outro lado, o açaí-palmito, o cupuaçu-fruta e a andiroba tiveram uma diminuição da produção rural de 2006 a 2019. Não obstante, assim como nas cadeias de valor acima destacadas, esses produtos têm a renda distribuída em maior proporção no próprio estado, entre os distintos atores das cadeias de valor. Por último, também foram analisados produtos promissores, cuja produção existe em baixa escala, mas possuem potencial de crescimento, tais como borracha, cupuaçu-amêndoa, copaíba e buriti.

Além do valor econômico gerado com a comercialização de seus produtos, também compõem a EcoSocioBio-PA outros benefícios reais, embora ainda não valorados, como os serviços ambientais associados ao sequestro e estoque de carbono. O estudo oferece uma análise pioneira que quantifica, para

as regiões de integração estudadas, os balanços e estoque respectivos de carbono das diferentes estruturas produtivas, além dos estoques das diferentes modalidades de terras públicas. As estruturas fundamentalmente responsáveis pela produção na EcoSocioBio-PA se constituem sumidouros de CO₂ no Tocantins (26,7 Mt/ano), no Marajó (17 Mt/ano) e no Baixo Amazonas (8,6 Mt/ano) em 2017; os estoques de carbono associados a essas estruturas eram, respectivamente, 93 Mt, 482 Mt e 395 Mt. No Xingu, verifica-se emissão líquida de CO₂ de 41,6 Mt/ano para um estoque de 233 Mt. Essas são bases consistentes para uma política de remuneração de serviços ambientais e para apoiar as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa da NDC (*Nationally Determined Contribution*) do país.

Recomendações de Política

As recomendações propostas para o fortalecimento das cadeias de valor da sociobiodiversidade buscam criar uma base estruturada para romper as debilidades institucionais existentes e emancipar o potencial da bioeconomia baseada em princípios bioecológicos (conservando a floresta), a saber:

- Desenvolvimento rural por meio do crédito, CT&I para agregação de valor e formação de novos mercados;
- Montagem de base de informações, assessoramento e assistência técnica ajustadas às especificidades da bioeconomia da sociobiodiversidade;
- Política fundiária baseada na regularização dos territórios de uso comum;
- Mecanismo de pagamento por serviço ambiental por produto-produtor;
- Política fiscal de redistribuição de renda gerada pelos produtos da sociobiodiversidade fora do estado para a economia local;
- Sistema de rastreabilidade e certificação dos serviços ambientais embutidos nos produtos da sociobiodiversidade.

Manter a floresta em pé é a principal força motriz para fazer a região amazônica gerar receita e diminuir as desigualdades sociais existentes. A narrativa para a região passa pela união entre economia e meio ambiente e, nessa equação, políticas estruturadas e integradas para o fortalecimento da bioeconomia são um elemento central para o desenvolvimento sustentável da região amazônica baseado na manutenção da diversidade social e biológica, para apoiar no cumprimento da meta do Acordo de Paris e controlar o aquecimento global.

Conceitos de Bioeconomia

As noções organizadas em torno do conceito de bioeconomia evoluem por três trajetos (Bugge *et al.*, 2016; Villa Nova, 2020). O primeiro, biotecnológico, enfatiza a importância da pesquisa para inovações em processos de base biológica – biotecnologias passíveis de apropriação em diferentes setores da economia, a exemplo das biorrefinarias, na indústria (Scarlat, 2015).

Orientado, por seu turno, aos biorrecursos, o segundo trajeto – central na discussão europeia de bioeconomia que tem influenciado o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações do Brasil – enfatiza o desenvolvimento de produtos a partir de matérias-primas biológicas e, em torno deles, a formação de novas cadeias de valor. Destaca-se, nesse caso, a substituição de insumos industriais de fontes não renováveis por derivados de recursos biológicos renováveis (Ollikainen, 2014; Roos, Stendahl, 2015; apud Biancolillo *et al.*, 2020). Um exemplo clássico no Brasil é o etanol produzido a partir da cana de açúcar (Lorenzi & Andrade, 2019) e, na Amazônia, o biocombustível produzido do óleo de palma extraído do fruto do dendezeiro, *Elaeis guineensis* (Nahum *et al.*, 2020).

Esses dois trajetos abrigam esforços complementares na superação dos desafios que a crise ecológica global vem impondo aos padrões de dinâmica industrial pautados na produção em massa e em ganhos de escala, ainda amplamente dominantes. Na agricultura, se enfatiza o aumento da produtividade em bases renováveis e no incremento da produção de biocombustíveis (Scar, 2015), sem renunciar aos fundamentos do paradigma tecnológico mecânico-químico, ou industrialista, dominante (Dosi, 1982; Beus e Dunlap, 1990; Hayami e Ruttan, 1971). Orientada por tal paradigma, a modernização da agricultura se tem feito como sua industrialização, por dois caminhos: um representado por um conjunto de soluções tecnológicas que elevam a rentabilidade a partir do aumento da produtividade da terra pelo uso cada vez mais intenso da química; e outro que atende a esse imperativo econômico pelo incremento da produtividade do trabalho com uso cada vez mais vasto e penetrante da mecânica potenciada pela aplicação de motores a combustão interna, eletricidade, eletrônica e informática (Haiamy e Ruttan, 1971).

As soluções biológicas, como o desenvolvimento de variedades de maior rendimento em extensos plantios homogêneos, são partes do padrão, ou paradigma tecnológico dominante de soluções mecânico-químicas, uma vez que as potenciam. Assim, se fariam correlatas com novos patamares de controle mecânico-químico da natureza: as inovações de processo (objeto da bioeconomia biotecnológica) se manteriam majoritariamente formas de apropriação de funções da natureza e as inovações de produto (objeto da bioeconomia de biorrecursos) formas de sua substituição e a formação pressuposta ou decorrente de sistemas botânicos e biológicos homogêneos, dependentes de fontes fósseis de energia (Goodman, Sorj, Wilkinson, 1988).

O terceiro trajeto, pelo qual se afirma o conceito de bioeconomia, é bioecológico, com foco na valorização de processos ecológicos que otimizem o uso de energias e nutrientes com base em biodiversidade, em contraponto à monocultura e à degradação do solo (Bugge *et al.*, 2016). Tal perspectiva refere-se a um paradigma de desenvolvimento rural também presente em nível mundial, mediante o qual se desenvolvem formas de produção alternativas ao paradigma industrialista. Resultados de soluções guiadas por princípios agroecológicos, agroextrativistas ou agrofloreais configuram-se aqui trajetórias tecnológicas (Dosi, *op. cit.*) numa perspectiva de harmonia com a natureza originária, de gestão da diversidade dos sistemas botânicos e de sua autonomia em relação às fontes exógenas de energia e nutrientes (Collicott, 1990; Drengson, 1985).

Este estudo tem por objetivo apresentar o cerne, no Pará, de uma Bioeconomia Bioecológica da Amazônia, doravante denominada Bioeconomia da Sociobiodiversidade. Além dessa introdução, o estudo divide-se em duas grandes partes: a primeira apresenta os resultados síntese da bioeconomia da sociobiodiversidade, as cadeias de valor dos 30 produtos que a constituem e descreve os fundamentos produtivos, as dinâmicas e a composição estrutural produtiva em quatro territórios onde se desenvolvem e; a segunda parte do estudo, por sua vez, descreve o estado da arte da institucionalidade política, apresenta propostas de políticas públicas e indica resultados potenciais prospectivos da cadeia de valor de 10 produtos em três cenários futuros, a saber, tendencial, tendencial com política de redução de custos e redistribuição do valor adicionado gerado nas economias local e nacional, e tendencial com precificação do estoque de carbono.



© PARADIPALOUR

Parte 1

A Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA): Cadeias de Valor, Territórios e Fundamentos Produtivos

1. Introdução

A economia objeto deste estudo, por basear-se fundamentalmente no extrativismo vegetal, constitui realidade notoriamente carente de informações estatísticas e, em muito disso, consequente alvo de um conhecimento econômico pontual e rarefeito. O trabalho dá sequência, assim, aos 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, com a mesma metodologia do Grupo de Pesquisa "Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia" (GPDadesaNAEA), do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da Universidade Federal do Pará aqui adotada.

A economia em questão será tratada em dois níveis de agregação. No Capítulo 2, se apresentará o agregado do conjunto de seus produtos como uma totalidade, uma economia virtual a que chamaremos de Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA). Com base na Matriz de Insumo-Produto da EcoSocioBio-PA ($MIP_{EcoSocioBio-Pa}$) de 2019, será apresentado o Valor Adicionado Total (VA), equivalente ao Valor do Produto (VP) da EcoSocioBio-PA, o emprego, a estrutura e a distribuição de VA na oferta e a estrutura da demanda agregada pelo VP

da EcoSocioBio-PA. A $MIP_{EcoSocioBio-Pa}$ analisada foi obtida pela metodologia das Contas Sociais Alfa (CS α , ver Anexo 1, A.1.1).

No Capítulo 3, se procederão análises das cadeias de valor dos 30 produtos fundamentais da EcoSocioBio-PA. Os componentes dessas análises apoiam-se nos termos da geração das MIPs dos produtos ($MIP_{Produto-EcoSocioBio}$) que compõem a EcoSocioBio-PA (ver Anexo 2), as quais resultam da composição de MIPs dos produtos obtidas para as sete - Rio Capim, Guamá, Marajó, Tocantins, Baixo Amazonas, Xingu e Caeté - entre as doze Regiões de Integração do Pará (RI), referências territoriais utilizadas para gestão e planejamento pelo governo do estado. Por outro lado, alguns produtos analisados possuem uma dupla modalidade produtiva, a saber, a coleta em floresta nativa - tratados nos censos como Produtos Florestais não Madeireiros (PFNM) - e a de origem agrícola - tratados nos censos como cultivos de culturas permanentes. Considerando que as cadeias de valor articulam produção (rural e industrial) e circulação nas diferentes escalas sem distinguir modalidades produtivas, trataram-se, agregadamente, os produtos com essas características. São eles: o açaí, o cacau, o urucum, a pupunha e o cupuaçu.

Dado que a produção tratada se refere a apenas uma parte do território do Pará, convém um esclarecimento sobre o peso desse recorte, considerando, inclusive, que alguns produtos possuem a característica de serem coletados em floresta nativa e cultivados como culturas permanentes. No Censo Agropecuário de 2017, o total no Pará do valor da produção dos produtos aqui considerados – resultado da soma do valor da produção rural total dos PFNM (que inclui os produtos mencionados) com a produção agrícola daqueles com dupla modalidade – somou R\$ 1,6 bilhão, a preços correntes. O valor das mesmas variáveis para as sete RIs aqui consideradas, base dos cálculos das CS α , somou, pela mesma fonte, R\$ 1,4 bilhão. O que tratamos aqui corresponde a 88,5% do total recenseado em todo estado (Tabela 1).

Tabela 1 - Valor da produção em 2017 dos produtos analisados a preços correntes (R\$ 1.000,00)

Produtos Florestais não Madeireiros	698.942	43,2%		
Açaí plantado	474.551	29,3%		
Cacau plantado	422.347	26,1%		
Urucum plantado	4.859	0,3%		
Pupunha plantada	2.150	0,1%		
Cupuaçu plantado	14.404	0,9%		
Valor da produção analisada			1.431.360	88,5%
Valor da Produção não analisada			185.892	11,5%
Total	1.617.253	100,0%	1.617.253	100,0%

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

As MIPs geradas pelas CS α para este estudo descrevem as relações da “economia local” (do estado do Pará) com economias “extralocais”, significando estas como economia nacional (menos o Pará) e restante do mundo, isto é, cadeias de valor de diferentes extensões.

A “economia local” do Pará é descrita por dois conjuntos de relações socioprodutivas:

i) A que ocorre no “rural e entorno”, ou “interior” do Pará, compreendendo a produção rural (extrativista e agrícola), o varejo rural, a indústria de processamento e transformação e o comércio de atacado e varejo que ocorrem nas proximidades do processo produtivo;

nesse nível estrutural organizam-se cadeias muito curtas de valor, e;

ii) O que se verifica nos principais “centros urbanos”, ou, simplesmente, no “centro” da “economia local” do Pará, compreendendo as indústrias de beneficiamento e transformação e o comércio relacionado a varejo e atacado, que absorvem a produção rural local, por vezes em cadeias médias de abastecimento, por vezes em relações intermediárias de cadeias longas de fornecimento para o restante do Brasil e do mundo.

1.1 Atores, territórios e fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA

No Capítulo 4 se caracterizarão os fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA, considerando as diferentes estruturas produtivas rurais de seus principais territórios. Uma descrição da dinâmica agrária da Amazônia, de 2005 a 2017, com base em sua diversidade estrutural foi apresentada por Costa (2021). O estudo mostra seis trajetórias tecno-produtivas (grupos de empresas de características produtivas – relações sociais e técnicas – semelhantes) em concorrência (disputando os mesmos mercados de insumos e produtos). Cinco delas (três patronais e duas camponesas) buscam eficiência na especialização e na absorção de técnicas mecânico-químicas; uma delas (camponesa) se baseia na diversidade dos sistemas agroflorestais (SAF: sistemas produtivos que compõem floresta, agricultura e pecuária, conforme definições compiladas por Atangana *et al.*, 2014)¹.

Nessa última trajetória, designada por Costa como “T2-Camponesa baseada em SAFs”, encontram-se os atores mais

¹ A delimitação estrutural dos diferentes grupos de estabelecimentos que convergem na constituição dessas distintas estruturas em movimento baseou-se em metodologia desenvolvida por Costa (2009; 2012b; 2021), na qual aplica técnicas de análise multifatorial, de regressão linear e de componentes principais (fatorial) aos dados de produção dos Censos Agropecuários, compartilhados entre estabelecimentos patronais (de base assalariada) e camponeses (de base familiar), associando os fatores resultantes aos tipos de trajetórias tecnológicas no rural amazônico. As trajetórias são dos seguintes tipos: as que resultam da convergência de sistemas camponeses de agricultura relativamente especializada (tipo T1, associado ao vetor basicamente explicado pelo valor das culturas temporárias); com ênfase em pecuária bovina (tipo T3, associado ao vetor explicado pelo valor da produção da pecuária de leite e de corte), parcialmente orientadas por *shifting cultivation* e definidas pelo “paradigma mecânico-químico” de produção agrícola que domina todas as trajetórias patronais; as voltadas para grãos (tipo T7, associado ao vetor explicado basicamente pelo valor da produção de culturas temporárias); para culturas permanentes e silvicultura (tipo T5, associado ao vetor explicado por culturas permanentes e silvicultura) e para pecuária de corte (tipo T4, associado ao vetor explicado basicamente). Os sistemas camponeses que se organizam como SAFs, seguindo um paradigma “agroecológico”, são os de tipo T2, associados ao vetor que se explica basicamente por extrativismo não madeireiro, culturas permanentes, silvicultura e culturas temporárias. Internamente a esse conjunto T2, os casos dominados por extrativismo não madeireiro são definidos como SAFs-F e por culturas permanentes SAF-A (Costa, 2020).

relevantes na constituição da base rural da EcoSocioBio-PA. Nela têm lugar os grupos camponeses tratados como populações tradicionais na Amazônia – ora designados ribeirinhos ou caboclos, ora simplesmente seringueiros ou povos da floresta ou, ainda, produtores familiares praticantes de sistemas agroflorestais. Esses campesinatos históricos da região (Costa, 2019; Castro, 2013; Harris, 1998; Nugent, 1993), além da condição familiar ou doméstica de organização do trabalho, têm em comum o uso de técnicas que têm como referência o bioma amazônico.

Enquanto formas familiares de produção rural, camponeses distinguem-se radicalmente das formas patronais, uma vez que naquelas as decisões produtivas levam necessariamente em consideração as condições reprodutivas da família – isto é, os modos como as necessidades de consumo dos integrantes estão sendo cobertas com seus recursos de trabalho e meios de produção (Chayanov, 1923). Os indicativos de eficiência, nesse caso, dizem respeito a uma “eficiência reprodutiva” associada ao grau de fartura média com que se vive e à estabilidade dessa condição num horizonte temporal definido pela evolução do grupo familiar – pelo nascimento e crescimento dos filhos e envelhecimento dos pais (Costa, 1995; Costa, 2012; Costa, 2019). Diferente das empresas patronais, que avaliam seu desempenho por critérios de “eficiência marginal do capital” (Keynes, 1970), definida por fluxo de ganho monetário líquido no tempo de duração dos ativos postos em movimento (Costa, 2009; Costa, 2012).

Tais diferenças têm implicações na escala da produção e nas técnicas e processos produtivos das estruturas rurais correspondentes. A diversidade de meios, processos e produtos constitui, com muita frequência, base consistente para elevar a *eficiência reprodutiva* de empresas camponesas; para as empresas patronais rurais, pelo contrário, a eficiência no alcance de seu propósito, *pay-off monetário líquido*, depende quase sempre do grau de especialização.

As especificidades camponesas geram sistemas produtivos diferentes também em conformidade com as dotações de recursos naturais e com as capacidades acumuladas para com eles lidar em cada lugar, em geral, mediadas por arranjos institucionais também territorialmente específicos (Costa e Fernandes, 2016). Destaca-se, no caso da Amazônia, o conhecimento sobre a natureza particular do bioma e seus ecossistemas notavelmente diversos. Os camponeses da T2 diferenciam-se de outras formas camponesas na região – de camponeses cujas estratégias se baseiam em maior

especialização agrícola (T1) ou pecuária (T3) – *porque nela se desenvolveram técnicas criticamente baseadas no bioma amazônico*.

A consideração do bioma amazônico, de seus princípios fundamentais de organização e reprodução, nas soluções técnicas dessas estruturas produtivas se faz ou porque manejam-se os recursos originários do bioma (os recursos das matas, das águas e dos solos) numa espécie de “extrativismo dinâmico”, mantendo a diversidade e a complexidade seminais em “sistemas silviagrícolais” (que chamaremos daqui por diante de Sistemas Agroflorestais de tipo F: SAFs-F, em que o F indica a floresta como ponto de partida), sob influência das necessidades e controle das capacidades reprodutivas das famílias; ou porque procura-se imitar em “sistemas agrosilviculturais” as qualidades do bioma – o que resulta numa “agricultura holística”, diversa e complexa (a que nos referiremos como Sistemas Agroflorestais de tipo A: SAFs-A, o A indicando a agricultura como ponto de partida). Nisso consiste a base técnica fundamental da EcoSocioBio-PA. Essas variantes são as bases de uma *bioeconomia bioecológica e da sociobiodiversidade*, na Amazônia – de uma economia da floresta em pé e dos rios correndo na região.

1.2 Os gestores de SAFs-F e seus territórios

A T2, na variante que maneja os recursos botânicos, fundiários e aquáticos originais – as terras, as florestas, os rios – é dotada de sistemas produtivos diversos e complexos que compõem, nas várzeas do estuário, extrativismo de coleta com plantios de culturas permanentes e pesca; nas várzeas do baixo e médio Amazonas, desenvolve-se uma pecuária de várzea de elevada peculiaridade; na terra firme, em qualquer dos ambientes, o extrativismo de coleta se articula primordialmente com culturas temporárias e permanentes (Costa e Inhetvin, 2013; Folhes, 2016).

Muitos desses sistemas de manejo foram legados pelas culturas indígenas, incorporados na economia colonial da Amazônia pelos aldeamentos religiosos até meados do século XVIII. E, depois disso, por um campesinato formado por famílias nucleadas remanescentes dos aldeamentos, em que se buscou a formação do ideal cristão de família e da política de povoamento e defesa no período pombalino que se seguiu quando, então, se estimulou a miscigenação de portugueses



© FELIPE FITIPALDI

e índios. Esse campesinato caboclo amazônico cresceu e se consolidou na segunda metade do século XVIII, em articulação com a estrutura de comércio que, protagonizada por “regatões” (mercadores móveis), pequenos comerciantes de povoados e grandes “aviadores” (fornecedores, financiadores) de Belém, conectava a Amazônia com o mercado mundial das “drogas do sertão”.

No século seguinte, será esse mesmo campesinato, e a rede de comércio a ele ligada, o único responsável pelo rápido crescimento da produção de borracha até o final da década de 1970 (Costa, 2019). A estruturação do grande seringal mercantil fundado no trabalhador imigrante nordestino permitiu novos patamares de produção de borracha, numa inflexão que caracterizou o período de auge da economia da borracha na Amazônia. O campesinato caboclo cresceu, também, nesse período, de modo que, no momento da crise, representava em torno de 13 mil unidades familiares de produção no Pará e no Amazonas (Costa, 2019). A crise da economia da borracha levou ao desmoronamento do grande seringal mercantil e à transformação de muitos de seus seringueiros em novos camponeses caboclos. De modo que os censos agropecuários

de 1960 e 1970 registraram, respectivamente, 27 e 51 mil camponeses caboclos extraíndo múltiplos produtos da floresta, inclusive a borracha. E, o último censo agropecuário de 2017 registrou, em toda região Norte, a presença marcante de 112 mil estabelecimentos detectados com as características dessa rota de SAFs-F.

1.3 Os gestores de SAFs-A e seus territórios

A versão da economia baseada em bioma que cria sistemas botânicos similares à floresta após uso agrícola ou pecuário intenso, que ensejou a supressão da cobertura originária – SAFs-A –, tem se desenvolvido em associação com as grandes experiências de colonização agrícola do Nordeste Paraense – da Bragantina, desde fins do século XIX protagonizada por nordestinos que, durante a primeira metade do século seguinte, avançaram sobre a Guajarina; da microrregião de Tomé-Açu, conduzida por imigrantes japoneses desde 1929; da Transamazônica e de Rondônia, estas últimas levadas a

cabo desde o início dos anos de 1970, com a presença de colonos de todo o Brasil, especialmente oriundos do sul e do sudeste.

A colonização da Bragantina, iniciada no final do século XIX, à base de projetos oficiais de povoamento com colonos europeus, fortaleceu-se após a crise da economia da borracha, absorvendo parte dos imigrantes nordestinos desalojados dos seringais. O adensamento populacional continuou nas décadas seguintes, atraindo diretamente migrantes provindos do Nordeste do país até os anos 1970. Entre 1960 e 1970, a Bragantina começou a dar sinais de saturação, liberando população a alimentar novas frentes, das quais a que se desenvolveu na Guajarina ganhou destaque (Costa, 2012). A frente camponesa na Guajarina, como na Bragantina, se fez com base em culturas temporárias em *shifting cultivation*, as quais sofrem crise de rentabilidade que, iniciada no final dos anos 1970, com ligeira recuperação na primeira metade da década, se estende pelos anos 1980 (Costa, 2012). Verificou-se, nessa fase, como resposta à crise, uma tendência relativamente abrangente no Pará de introdução de culturas permanentes, diversificando os sistemas camponeses de produção. Esse processo foi particularmente intenso entre imigrantes nordestinos em Capitão Poço (Costa, 1997; Costa, 2012) e entre imigrantes em Tomé-Açú – muitas das inovações verificadas entre os primeiros, tributárias dos últimos (Smith *et al.*, 1996), numa cadeia de eventos que resultou em um vívido sistema local de inovação a organizar SAFs: até a segunda metade dos anos noventa, foram geradas 300 combinações policulturais utilizando 70 diferentes espécies (Yamada, 1999).

Pesquisadores descreveram nessa época os estabelecimentos rurais de Tomé-Açú compondo uma paisagem irregular, na qual espécies de diferentes idades se faziam presentes em uma variedade de combinações consorciadas. Um ponto destacado é o de que as sequências de culturas se assemelhavam à *sucessão natural do bioma*, passando do estágio herbáceo para o arbóreo e permitindo o uso permanente dos campos agrícolas (Subler e Uhl, 1990; Serrão e Homma, 1993; Subler, 1993).

As colonizações da Transamazônica e de Rondônia apresentam roteiros com desfechos equivalentes no que se refere a experimentação e formação de SAFs-A. Na primeira década da colonização, o principal produto entre os camponeses tanto numa colonização como na outra era o arroz, plantado como monocultura. O rápido esgotamento do solo por

lixiviação levou a uma primeira crise, por redução de produtividade (Smith, 1978). Ainda nos anos 1970 e início dos anos 1980, a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) promoveram, em substituição ao arroz, as monoculturas de cacau e de café nas terras altas da Amazônia, particularmente na Transamazônica e em Rondônia. No final dos anos 1980, abateu-se sobre os camponeses dessas áreas uma nova crise, agora provocada pela queda acentuada dos preços dessas commodities.

Smith *et al.* (1996) registram, como caminho de saída da crise, primeiro o consórcio de cacau ou café com outras plantas perenes e, em seguida, o desenvolvimento de uma grande variedade de sistemas envolvendo cacau e café. As espécies de frutas consorciadas com cacau incluíam açaí, biribá e manga; com o café, abacaxi e tangerina. Nesse contexto, as árvores de madeira constituíam investimento a longo prazo das famílias: mogno, cedro, freijó, ipê e pinho cuiabano foram indiferentemente utilizados em consórcios com cacau e café na Transamazônica e em Rondônia.

O censo de 2017 registrou 106 mil estabelecimentos que estatisticamente correspondiam às características dessa rota agroflorestal, de SAFs-A, distribuídos em 136 municípios da região, nos quais 52 representavam acima de 50% da economia rural local.

1.4 Os territórios destacados

Foram escolhidas para a análise detida dos fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA quatro Regiões de Integração (RI) de planejamento e gestão do governo do estado do Pará, três delas por apresentarem os maiores pesos na composição do valor adicionado na EcoSocioBio e, ao mesmo tempo, serem os territórios fundamentais representativos dos desenvolvimentos acima comentados. São elas: a RI-Tocantins, RI-Marajó e RI-Xingu, respectivamente, 36%, 27% e 22% do VA da EcoSocioBio-PA. As duas primeiras, enquanto territórios primordiais do período colonial e, em consequência, dos camponeses históricos, têm presença massiva de SAFs-F; a última, enquanto palco proeminente da colonização recente, é rica em SAFs-A. Escolheu-se como quarto território a RI-Baixo Amazonas que, com 4% do VAB, estaria na quinta posição em importância na EcoSocioBio-PA, depois da RI-Guamá (7% do VAB). Ocorre que a RI-Baixo Amazonas, abrangendo 30% das florestas

remanescentes do Pará (a maior proporção entre as sete RIs da EcoSocioBio aqui estudada), dispendo de terras indígenas, unidades de conservação e reservas que protegem 80% dessas áreas – e se constituindo palco da expansão da soja na Amazônia –, tornou-se arena de disputas decisivas para o futuro da EcoSocioBio na Região. Observar o que ali se passa parece ser requerimento incontornável para os propósitos deste estudo.

Cada RI será analisada a partir dos padrões de oferta e demanda agregadas que apresentam. Os padrões da demanda agregada indicam em que medida a EcoSocioBio-RI é uma “base de exportação” ou uma “base de suprimento doméstico” da economia das RI. Esses diferentes componentes da demanda agregada são fundamentais para as economias locais. Não obstante, há diferenças que precisam ser demarcadas.

A “base de exportação” é o fundamento estrutural das economias locais que permite acessar recursos produtivos e reprodutivos nelas ausentes (North, 1955; Pred, 1966). De seu crescimento dependem, portanto, dinâmicas de inovação e transformações correlatas, que podem levar ao desenvolvimento. Por outro lado, tal crescimento resulta em aumento das necessidades locais derivadas tanto dos lucros quanto dos salários associados à base de exportação, implicando em novas escalas da economia local e na criação de outras oportunidades produtivas. A isso a literatura econômica se refere como crescimento por formação de economias de escala dinâmicas por externalidades pecuniárias verticais, ou de renda, e por externalidades não-pecuniárias horizontais ou tecnológicas (Scitovsky, 2010; Harris, 2008; Dosi, 1988).

A estrutura da oferta agregada da economia local, por seu turno, expressa sua divisão interna de trabalho e a complementaridade com as economias extralocais, permitindo qualificar a produção e situá-la sistemicamente – por grau de ruralidade ou industrialização, densidade de serviços e dependência externa.

Verificados os traços gerais da EcoSocioBio-RI, se exporá os fundamentos rurais no contexto do sistema agrário da RI. Sistemas agrários são configurações, ou arranjos, estabelecidos nos territórios rurais, que os diferenciam concretamente pelas formas de concorrência e cooperação, via mercado ou por governança, entre as estruturas produtivas abrigadas em trajetórias tecno-produtivas, ou tecnológicas. Competição e cooperação se fazem em torno dos recursos naturais, da capacidade de trabalho, dos mecanismos institucionais e das organizações ligadas ao rural ali prevalentes. Além das

capacidades produtivas *strictu sensu* inerentes às “funções de produção”, também fazem parte dos sistemas agrários, os arranjos institucionais de conhecimento (por exemplo, via assistência técnica) e de cultura tecnológica, que determinam como os recursos naturais são acessados (Costa, 2012; Costa, 2013). Todos esses temas serão aqui tratados, na medida da disponibilidade de informações.

Na análise da produção associada às diferentes trajetórias tecnológicas, utilizaram-se os mesmos bancos de dados organizados por Costa para seu recente estudo, incorporando os resultados do Censo Agropecuário de 2017 (Costa, 2021). Para as análises da base fundiária utilizaram-se, no nível dos estabelecimentos, os dados censitários dos bancos de dados mencionados; ao mesmo tempo, utilizou-se uma amostra da malha fundiária privada que permitiu obter parâmetros usados em diferentes ocasiões. Para as terras consignadas em assentamentos e reservas, além das terras públicas se utilizaram dados documentais dos órgãos fundiários e análises de imagem (para as análises de imagem de terras privadas e públicas, ver Anexo 1, A.1.3). Sobre a assistência técnica, a organização dos produtores e o crédito, utilizaram-se de dados dos censos e, no caso do último, também do Banco Central do Brasil.

2. A Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (EcoSocioBio-PA): Dinâmica e dimensões

Trinta produtos conformam a base rural da Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará (Tabela 1-1), cujo Valor Bruto da Produção Rural (VBPR) cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 8,2% a.a.: de R\$ 1,0 bilhão, em 2006, atingiu, com flutuações, R\$ 2,0 bilhões em 2019 (Gráfico 1-1).

Os produtos rurais da EcoSocioBio-PA evoluíram de modos diferentes nesse meio tempo. Destacam-se quatro diferentes grupos. Os “relevantes e dinâmicos” encontravam-se entre os mais importantes em termos de valor da produção em 2019 e, ao mesmo tempo, apresentavam taxas positivas e elevadas de crescimento. São eles: açaí-fruto, cacau-amêndoa, castanha-do-pará, mel, pupunha, urucum e bacuri, que, em conjunto, cresceram 9,2% a.a. desde 2006, representando em 2019 nada menos que 97,4% do valor adicionado total na EcoSocioBio-PA (ver Tabela 1-1 e Gráfico 1-2).

Gráfico 1-1 – Evolução do Valor Bruto da Produção Rural dos produtos da EcoSocioBio-PA, de 2006 a 2019, em R\$ bilhões, a preços constantes de 2019



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006 e 2017; PAM e PEVS. Nota metodológica: sobre os produtos acompanhados pelo IBGE, consideraram-se para os anos de 2006 e 2017 os dados de produção e valor da produção (e, portanto, preço implícito) informados pelos censos agropecuários respectivos. Para as oscilações nos períodos intercensitários, foram considerados os dados anuais da PAM, LSPA e PEVS para as mesmas variáveis.

O segundo grupo compõe-se dos produtos entre os mais importantes que apresentam taxas negativas de crescimento – a esse grupo chamamos de “relevantes-decidentes”: cupuaçu-fruta, açaí-palmito e andiroba. O valor da produção rural desses produtos vem decrescendo a -2,6% a.a. e seu valor adicionado representava, em 2019, 2,2% da EcoSocioBio-PA. Dos produtos que encontramos entre os dez de menor peso acompanhados pelo IBGE, representando 0,2% da EcoSocioBio-PA, porém com elevadas taxas de crescimento, designamos “promissores”: Borracha, Buriti, Copaíba e Cupuaçu-Amêndoa. Tomados em conjunto, o valor da produção rural deles cresce a 7,9% a.a. Um quarto grupo será composto pelos produtos para os quais não se dispõe de informações oficiais de peso ou dinâmica.

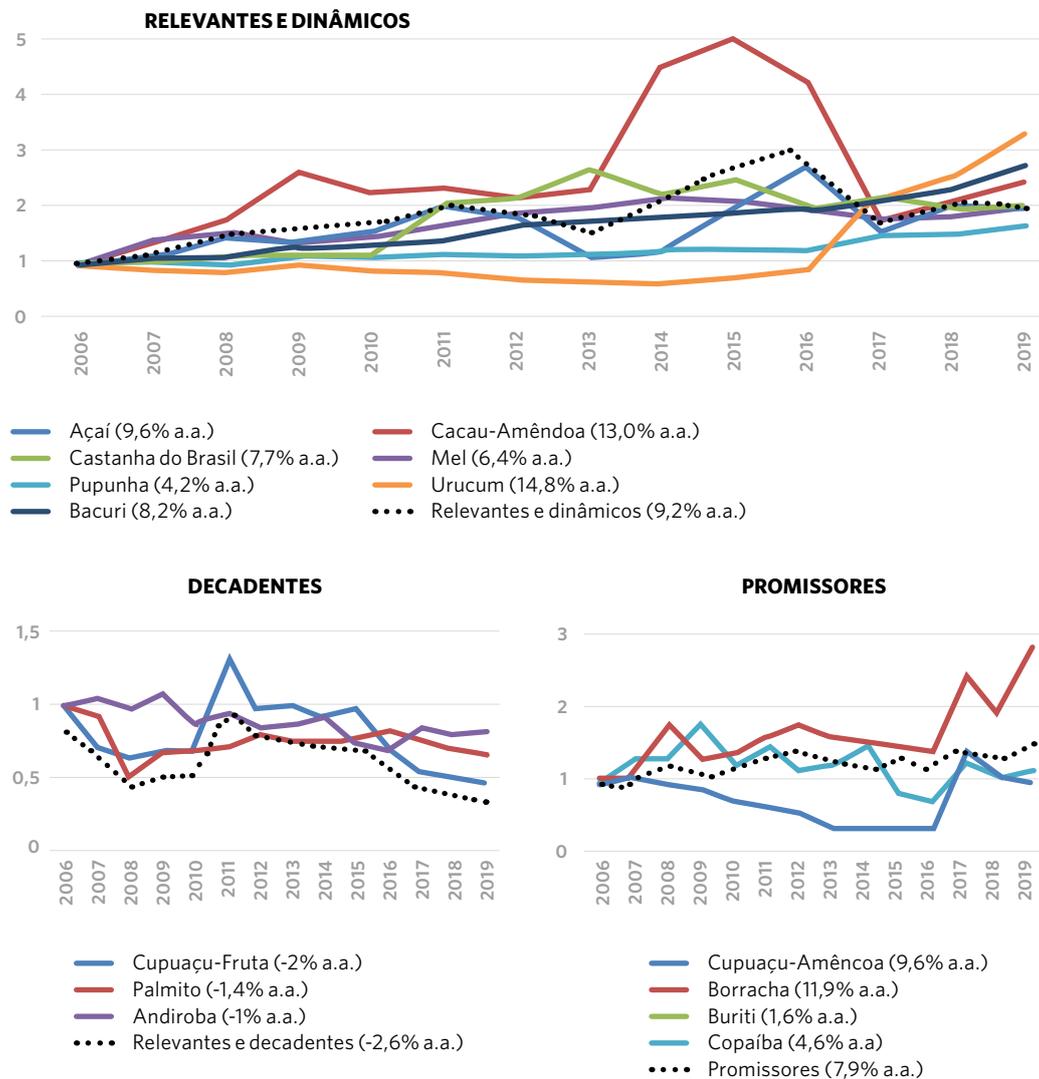
Tabela 1-1 – Os produtos da EcoSocioBio-PA – Valor da Produção Rural e Valor Adicionado nas cadeias de valor da EcoSocioBio-PA em 2019 (preço de 2019)

Produtos da EcoSocioBio-PA	Valor Bruto da Produção Rural em 2019 (R\$)	Valor Adicionado em 2019	
		Total (R\$)	% do total
Açaí-Fruto	1.258.178.519,59	3.695.040.876,00	68,386%
Cacau-Amêndoa	549.585.028,47	1.281.649.924,56	23,720%
Castanha-do-Pará	16.007.583,78	247.434.902,50	4,579%
Mel	5.797.671,73	6.894.978,32	0,128%
Pupunha	4.358.533,53	6.537.922,85	0,121%
Urucum	4.072.797,05	15.230.082,29	0,282%
Bacuri	3.255.321,66	11.544.467,38	0,214%
Relevantes e dinâmicos	1.841.255.455,80	5.264.333.153,92	97,430%
Açaí-Palmito	8.369.741,56	89.128.986,51	1,650%
Andiroba	779.812,43	1.342.288,11	0,025%
Cupuaçu-Fruta	13.233.321,18	25.929.778,64	0,480%
Relevantes e decidentes	22.382.875,17	116.401.053,26	2,154%

Buriti	2.719.578,16	3.776.512,54	0,070%
Borracha	2.120.100,63	4.897.724,06	0,091%
Cupuaçu-Amêndoa	300.691,88	1.190.209,27	0,022%
Copaíba	114.587,51	211.022,02	0,004%
Baixa escala com crescimento positivo	5.254.958,17	10.075.467,89	0,186%
Murici	1.755.031,54	3.976.433,22	0,074%
Tucumã	1.287.803,27	1.899.994,24	0,035%
Piquiá	1.048.574,11	1.471.116,96	0,027%
Artesanato	793.377,92	981.521,94	0,018%
Taperebá	643.608,35	1.842.415,51	0,034%
Plantas Medicinais	175.387,77	405.288,99	0,008%
Cumaru	138.461,54	309.782,39	0,006%
Bacaba	136.496,18	222.705,44	0,004%
Açaí-Semente	129.432,00	252.965,80	0,005%
Breu-Branco	59.483,88	119.627,34	0,002%
Murumuru	43.784,73	96.393,87	0,002%
Leites	34.549,35	54.892,16	0,001%
Uxi	22.094,60	60.644,70	0,001%
Óleo Castanha-do-Pará	3.800,00	6.689,00	0,000%
Oleo Piquiá	3.100,00	17.096,00	0,000%
Cacau-Fruto	415,13	664,66	0,000%
Sem informações sobre escala ou crescimento	6.275.400,38	11.718.232,21	0,217%
Outros	492.943,78	662.210,63	0,012%
Total da EcoSocioBio-PA	1.875.661.633,30	5.403.190.117,92	100%

Fonte: Matrizes de Insumo-Produto do Anexo A.2.1 e A.2.2.

Gráfico 1-2 - Evolução do Valor da Produção Rural, a preços constantes de 2019, dos diferentes grupos de produtos da EcoSocioBio-PA, 2006 a 2019 (Números Índices, 2006=1)



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

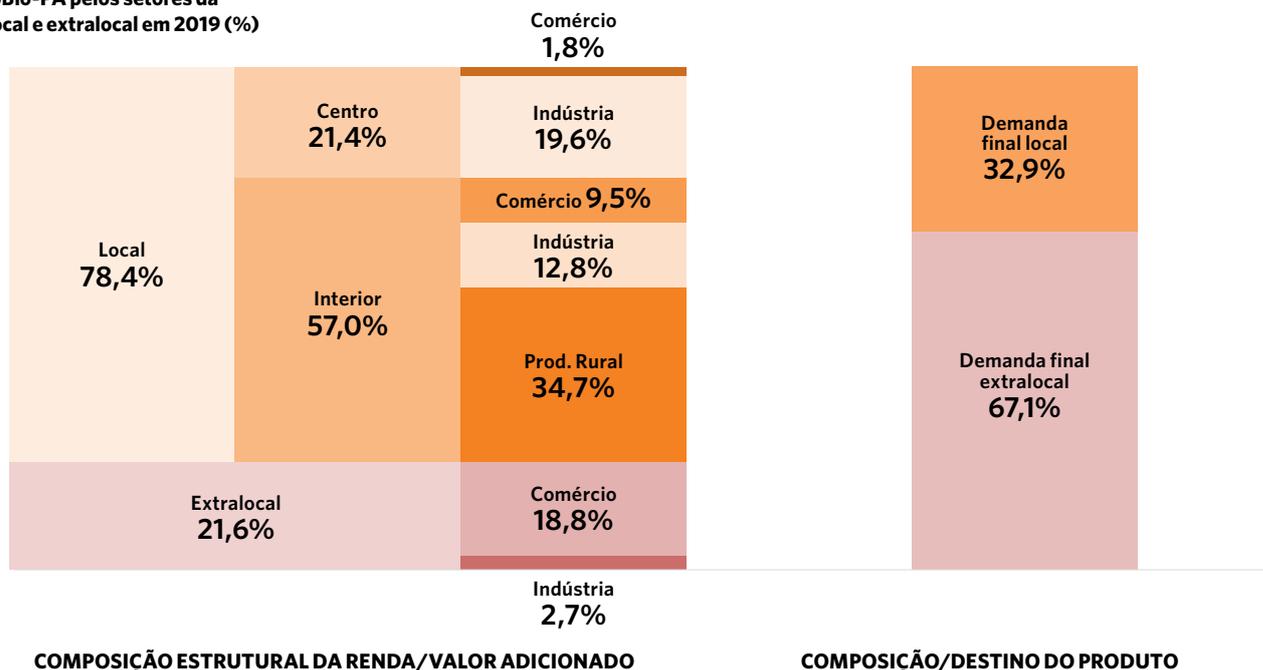
A produção rural e a agregação de valor que ocorre entre os elos das cadeias que a conduzem, *in natura* ou processada, ao consumidor final, no próprio Pará, no Brasil e no mundo, conformam a EcoSocioBio-PA: um agregado econômico cujo valor adicionado total (VA, grosso modo, a renda gerada) somou R\$ 5,4 bilhões de reais em 2019, isto é, 2,9 vezes o valor da produção rural de R\$ 1,9 bilhão (Tabela 1-1).

O equivalente a 78,4% do VA gerado foi distribuído na economia do Pará: 57,0% no interior (rural e entorno) e 21,4% no centro (basicamente a região metropolitana de Belém). Do que coube ao interior, 34,7 pontos percentuais foram retidos

na produção rural, 12,8% na indústria e 9,5% no comércio; do que coube ao centro, 19,6% na indústria e 1,8% no comércio.

Na economia nacional e no restante do mundo, em que encontra-se a principal demanda final da EcoSocioBio-PA, equivalente a 67,1% do valor do produto (VP), distribuiu-se 21,6% do VA, dos quais, 2,7 pontos na indústria e 18,9 no comércio (ver Gráfico 1-3). A EcoSocioBio-PA é, isto posto, fundamentalmente uma base de exportação do estado do Pará, predominantemente para o mercado nacional. Apenas 1,1% do VP foi exportado para o restante do mundo. As demandas locais representam 32,9% do VP.

Gráfico 1-3 – Distribuição do Valor Adicionado na EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal em 2019 (%)

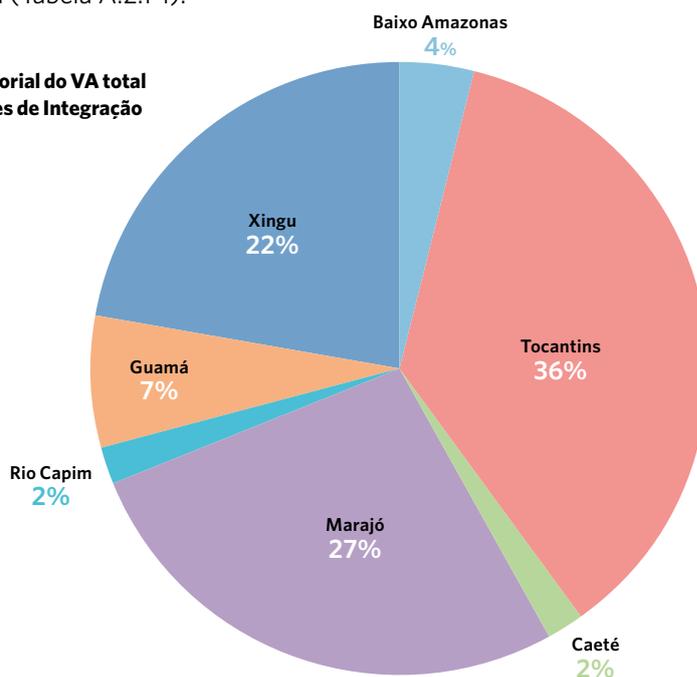


Fonte: Tabela A.2.1-1.

O emprego total associado a essa produção foi de 224,6 mil trabalhadores, sendo 90% deles no interior e, disso, 84 pontos percentuais na produção rural, 4% no comércio e 2% na indústria de beneficiamento e transformação. Os centros urbanos concentram 3% da geração de emprego, com 1 ponto no comércio e 2 na indústria. Já a economia nacional concentra 7% da geração de emprego, com 6 pontos no comércio nacional e 1% na indústria (Tabela A.2.1-1).

Três Regiões de Integração concentravam 84% do VA total da EcoSocioBio-PA em 2019: a Tocantins e a Marajó, com participações equivalentes em torno de 30%; o Xingu, com 22%; e a RI-Guamá, com 7%, o Baixo Amazonas com 4%, o Rio Capim com 2% e a Caeté com 2%.

Gráfico 1-4 – Distribuição territorial do VA total da EcoSocioBio-PA – por Regiões de Integração



Fonte: Tabela 2-1.



3. Cadeias de valor da EcoSocioBio-PA

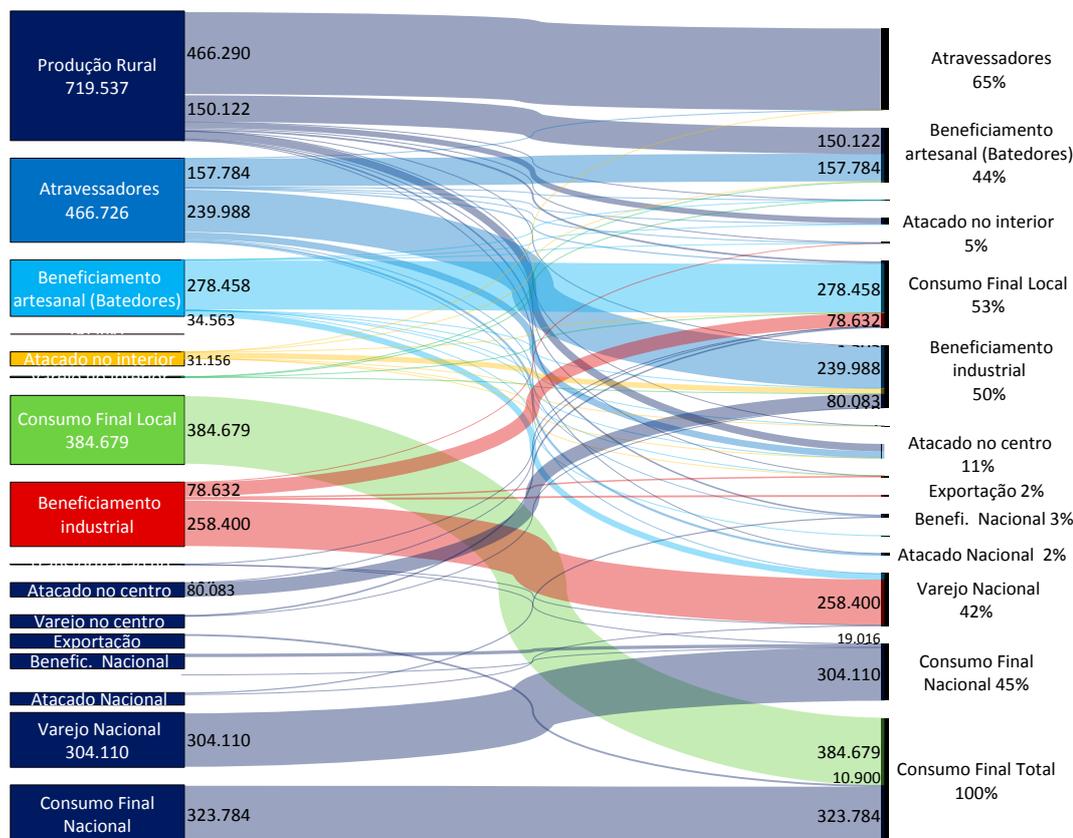
3.1 Produtos dinâmicos entre os mais relevantes

3.1.1 Açai-Fruto

Desde 2006, o valor bruto da produção rural do açai-fruto, o mais importante produto da EcoSocioBio-PA, cresceu a 9,6% a.a., atingindo R\$ 1,3 bilhão em 2019, resultado de um incremento médio de 7% a.a. ao longo do mesmo período. A quantidade produzida, nesse ano, foi de 720 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.1-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

1. Os produtores rurais têm duas entradas principais nas cadeias: os atravessadores e os atacadistas no interior (65% e 5% da produção, respectivamente) e os batedores de açai (22%, beneficiamento artesanal de polpa); as demais são pequenas parcelas de vendas diretas a consumidores para o atacado no centro.
2. Os atravessadores, com 51%, e os atacadistas, com 100% do adquirido, abastecem a indústria de produção de polpa que, por seu turno, fornece aos mercados extralocais.
3. Com o adquirido diretamente dos produtores e com parcela do mediado pelos atravessadores (aproximadamente a metade de um), os “batedores de açai” abastecem os mercados finais locais que consomem a polpa de açai cotidianamente, como item importante da dieta local.
4. As cadeias que cobrem o mercado local têm peso maior (53% da quantidade produzida) que as cadeias mais longas de abastecimento nacional (45%) e internacional (2%).

Figura 2.1.1-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Açaí-Fruto (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Em torno esses fluxos do produto, forma-se e distribui-se valor, expresso nas matrizes de insumo-produto (MIP) geradas pela CS α como Valor Adicionado (VA) dos setores, por sua vez igual ao Valor Bruto da Produção (valor das vendas) menos Valor da Produção Intermediária (custo de insumos) do setor (ver MIP do açaí-fruto na Tabela A.2.2-1). Em essência, o VA se forma nos processos produtivos e se realiza na venda dos produtos finais resultantes, mediante os preços respectivos de mercado, se distribuindo entre os diferentes participantes das cadeias de acordo com as condições pelas quais as transações se realizam entre eles.

Na perspectiva do programa da abordagem *Global Commodity Chain* (GCC), essas condições muitas vezes se estabelecem por relações de poder, por fim, resultantes de assimetrias na disponibilidade de recursos pecuniários ou reais, estes últimos tangíveis ou intangíveis. Tais assimetrias caracterizariam as cadeias como dominadas pelo produtor (*producer-driven*) ou dominadas pelo comprador (*buyer-driven*), significando, tais conceitos, a liderança e a capacidade de reter valor dos

arranjos que se formam nos centros mais desenvolvidos, respectivamente, se marcados pela liderança do produtor ou do distribuidor de última instância (Gereffi, 1994; Gereffi, Korzeniewicz, 1994).

Essas são noções importantes, que serão aqui acionadas. Contudo, se cuidará de aspectos negligenciados por abordagens GCC, cruciais nas cadeias da EcoSocioBio-PA. Em primeiro lugar, se dará o devido relevo aos ramos locais (curtos) das cadeias globais (longas) e às cadeias estritamente locais (curtas, por vezes curtíssimas); em segundo lugar, se destacarão os diferentes momentos da produção local em uma polaridade própria (o interior rural e os centros regionais locais mercantis e industriais) e se verificará a polaridade entre o local (como arranjo produtivo, *producer*) e o extralocal (como arranjo produtivo, *buyer*), de extensão nacional ou mundial. Com isso, acatando crítica feita à GCC, se evitará atribuir aos arranjos das regiões centrais a condição *a priori* de dominantes (Bair, 2008; Bair, Kaplinsky, 2000; Talbot, 2011; Conti, Giaccaria, 2001; Costa, Brito, Amaral, Cavalcanti, 2016).

As decomposições polares das cadeias, cogitadas acima, por sua vez, permitem as avaliações binárias que explicitam em cada caso as diferentes condições i) de domínio e subordinação (hierarquia); ii) de paridade (de mercado) ou iii) de cooperação (relacional) prevaletentes nas interações. Tal perspectiva vem baseando um novo momento da pesquisa sobre Cadeias Globais de Valor (GVC) (Gereffi, Humphrey, Sturgeon, 2005), a partir de diálogo com a Nova Economia Institucional (Williamson, 1975 e 1983) e com a sociologia econômica (Granovetter, 1985), em torno do significado da especificidade dos produtos e do nível de codificação que eles têm na determinação dos custos de transação. A esse respeito, é importante considerar que os produtos da EcoSocioBio-PA são, por definição, em maior ou menor grau, *bioma-específicos*. Como tal, sua obtenção envolve conhecimentos tácitos – não codificados – em volumes e complexidades variadas, ensejando uma variedade de arranjos e governanças com implicações correlatas no que se refere a geração e distribuição de valor.

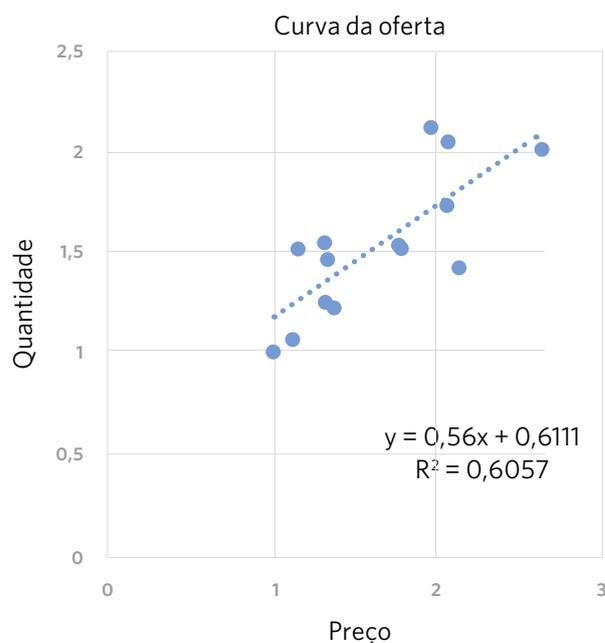
A polaridade inicial a tratar nas cadeias dos produtos da EcoSocioBio se estabelece entre a produção rural e os demais

setores, se expressando naquilo que chamaremos daqui por diante de *regime de oferta* da produção rural, descrito por dois indicadores: a relação entre preços correntes pagos ao produtor e quantidade produzida, que nos informa sobre o regime de curto prazo da oferta – influenciada pela disposição dos produtores a cada momento, em suas posições estruturais –, e a variação média do preço real (preços correntes descontados da inflação) pago ao produtor entre 2006 e 2019, a qual indica, quando positiva, que a oferta tem crescido ao longo do tempo a ritmo menor que as necessidades sociais (totais) pelo produto e, quando negativa, o contrário. Preços constantes indicariam equilíbrio continuado.

No caso do açaí-fruto, verifica-se uma conformação medianamente inelástica da resposta de curto prazo da oferta, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta no incremento de 0,56 ponto percentual na quantidade produzida; isso é coerente com o fato de que o preço real pago ao produtor tem crescido a 1,9% a.a., e aponta para acumulação de uma demanda insatisfeita (Gráfico 2.1.1-1).

Gráfico 2.1.1-1 – Regime de oferta do Açaí-Fruto: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

Os preços pagos aos produtores nas cadeias de açaí-fruto se estabelecem nas duas diferentes interações acima comentadas, partes dos dois arranjos produtivos diferentes que fazem a economia do açaí: com atravessadores conectados à indústria de processamento que abastece os mercados extralocais de polpa e com os *batedores de açaí*, que abastecem os mercados locais com polpa fresca.

Os produtores rurais de açaí são um numeroso grupo de estabelecimentos familiares: na RI-Tocantins, por exemplo – que, com 43% do valor da produção total do açaí-fruto de EcoSocioBio-PA, é sua principal produtora –, eles são acima de 40 mil; na RI-Marajó – com 39% do valor da produção, a segunda mais importante produtora –, somam acima de 25 mil. Ademais, verifica-se entre eles baixo nível de coordenação e cooperativismo. Influenciada por isso, sua capacidade de determinar o preço é, em princípio, baixa. Esta, porém, depende também das características dos setores compradores, da capacidade de impor seus interesses ao produtor (setor) rural. A depender do número e da autonomia de agentes, essa capacidade é maior ou menor: muitos agentes autônomos (sem coordenação hierárquica) levam a uma situação de concorrência que limita o poder do conjunto (do setor) como comprador; o inverso eleva esse poder. A análise dos dados das CSα-EcoSocioBio-PA por metodologia de grafos e redes (ver Anexo 1, A.1.2) permite observar as condições estruturais internas dos setores, verificando o número respectivo de agentes e as hierarquias entre eles existentes.

Os *batedores de açaí* são numerosos: na RI-Tocantins, por exemplo, o número dos que foram alcançados pela pesquisa que fundamenta este estudo é de 198; na RI-Marajó, são 146 – respectivamente, 52% e 50% do total de agentes mercantis e industriais operando nas duas RIs. Ademais, os *batedores de açaí*, em todos os casos, como os produtores rurais, se movem sem coordenação, em cadeias curtas. De modo que os dois grupos se encontram em condições *market-like*, sem hierarquias notáveis. As imagens dos grafos georreferenciados, que representam esses agentes em Cametá, Mocajuba,

Igarapé-Miri, na RI-Tocantins; e em Gurupá, Portel, Megaço e Breves, na RI-Marajó; e as estatísticas daí derivadas, demonstram a densidade endógena das interações, o relativo equilíbrio nas escalas de seus participantes e nos fluxos que por eles transitam.

Já os atravessadores e atacadistas no interior constituem um grupo relativamente pequeno de agentes (88 na RI-Tocantins e 96 na RI-Marajó) que, ademais, se mostram coordenados por uma parcela deles que operam como aglutinadores da produção acessada por outros atravessadores menores: 16 na RI-Tocantins, em Igarapé-Miri, Cametá, Abaetetuba e Acará; 13 na RI-Marajó, em Anajás, Breves, Curralinho, Gurupá, Portel e Limoeiro do Ajuru (Figuras 2.1.1-2 e 2.1.1-3; Anexo 1, Tabela A.1.2-1).

As relações com essas diferentes estruturas implicam, para os produtores rurais, diferentes preços: os a eles pagos pelos *batedores de açaí* são 57% maiores que os pagos pelos atravessadores e atacadistas, respectivamente, R\$ 2,2 e R\$ 1,4/kg (Gráfico 2.2.1-2).

Por outro lado, as relações de venda do conjunto destacado de grandes intermediários nas RIs são exclusivas com pelo menos uma das oito maiores empresas industriais de processamento de polpa, entre as 50 detectadas pela pesquisa. Essas empresas encontram-se quatro em Castanhal, uma em Tomé-Açu e três na região metropolitana de Belém .

O peso dessas *autoridades* no sistema atribui à indústria local de processamento centralidade destacada, seja na relação com o setor rural – que marca, com a mediação dos atravessadores e atacadistas, a polaridade entre o interior e os centros urbanos da economia local –, seja com a economia extralocal que, por meio de relações diretas com o varejo nacional, define a polaridade entre local e extralocal. Tal condição lhes garante uma diferenciada posição na formação do preço do produto final, com o maior *markup* bruto entre todos os setores: 177% (Gráfico 2.1.1-2).

Figura 2.1.1-2 - Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Fruto na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

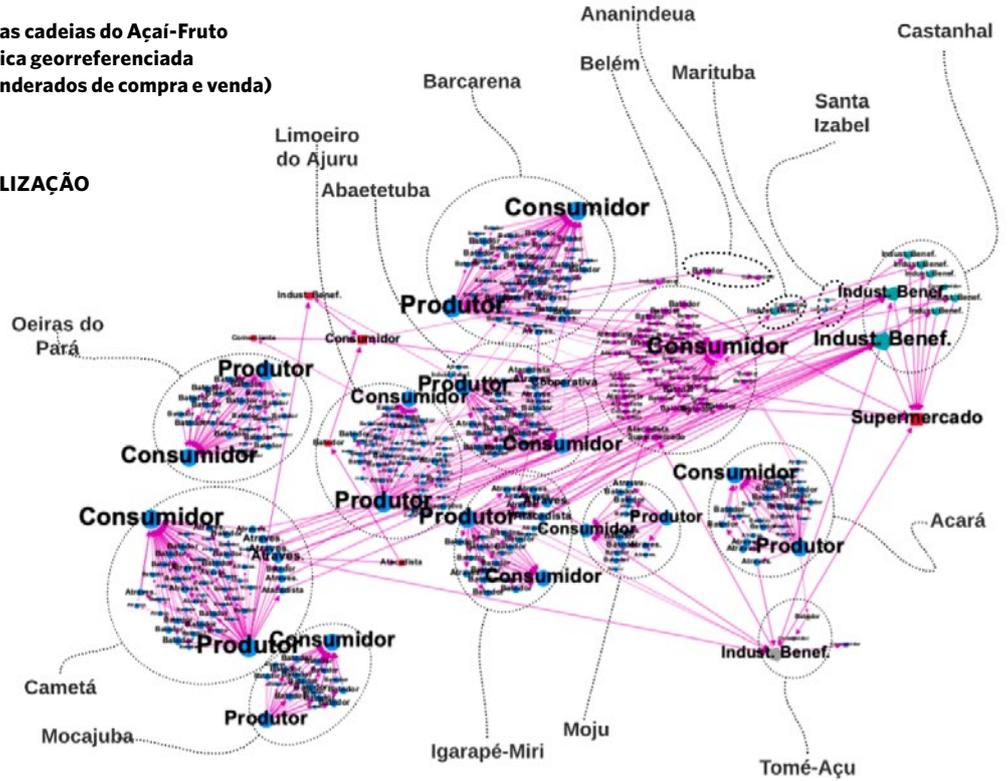
- Tocantins
- Nacional
- Guajará
- Internacional
- Guamá
- Rio Capim

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

Produto analisado



Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSa. Processamento dos autores.

Figura 2.1.1-3 - Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Fruto na RI-Marajó por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

- Marajó
- Nacional
- Guajará
- Internacional
- Guamá
- Baixo Amazonas
- Tocantins

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

Produto analisado

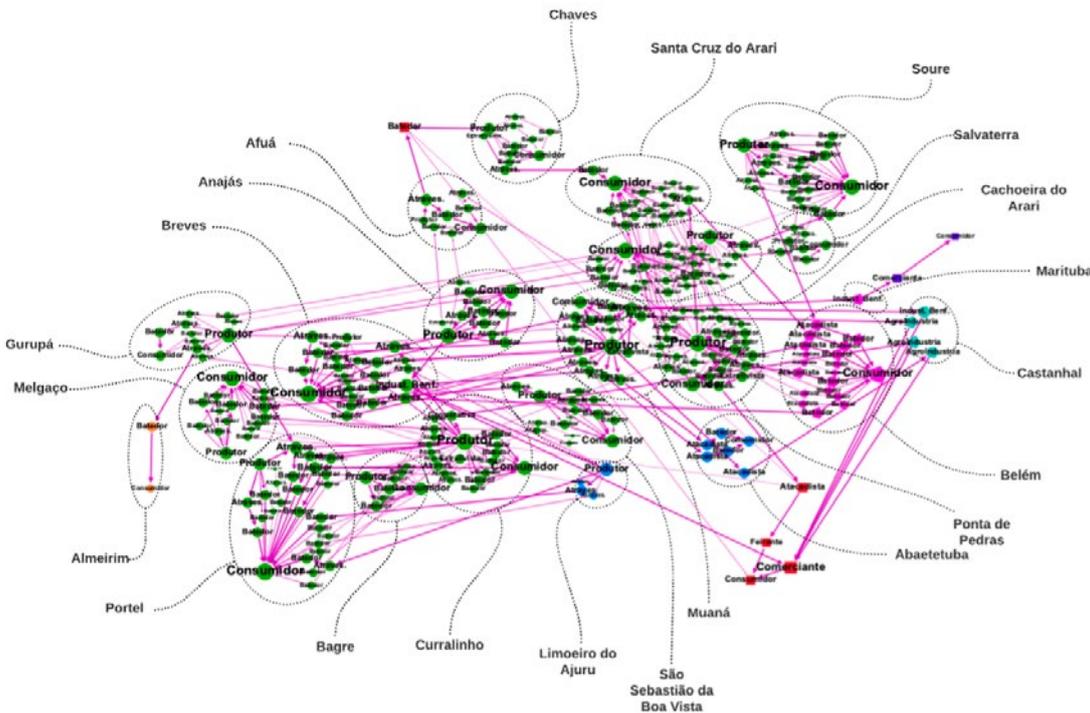
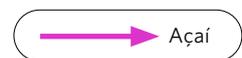
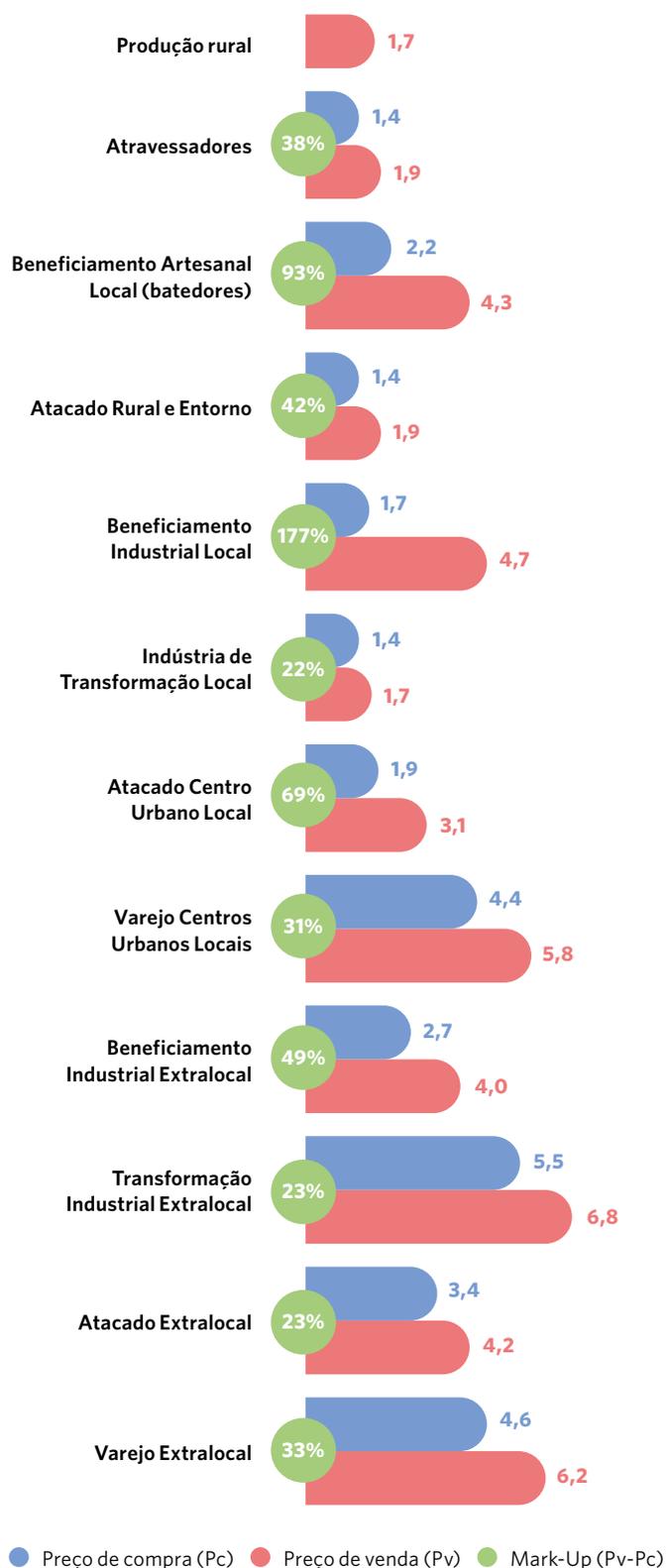


Figura 2.1.1-3 - Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Fruto na RI-Marajó por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Gráfico 2.1.1-2 – Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Açaí-Fruto (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total (a renda da cadeia) gerado em 2019 ao longo das cadeias de açaí e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

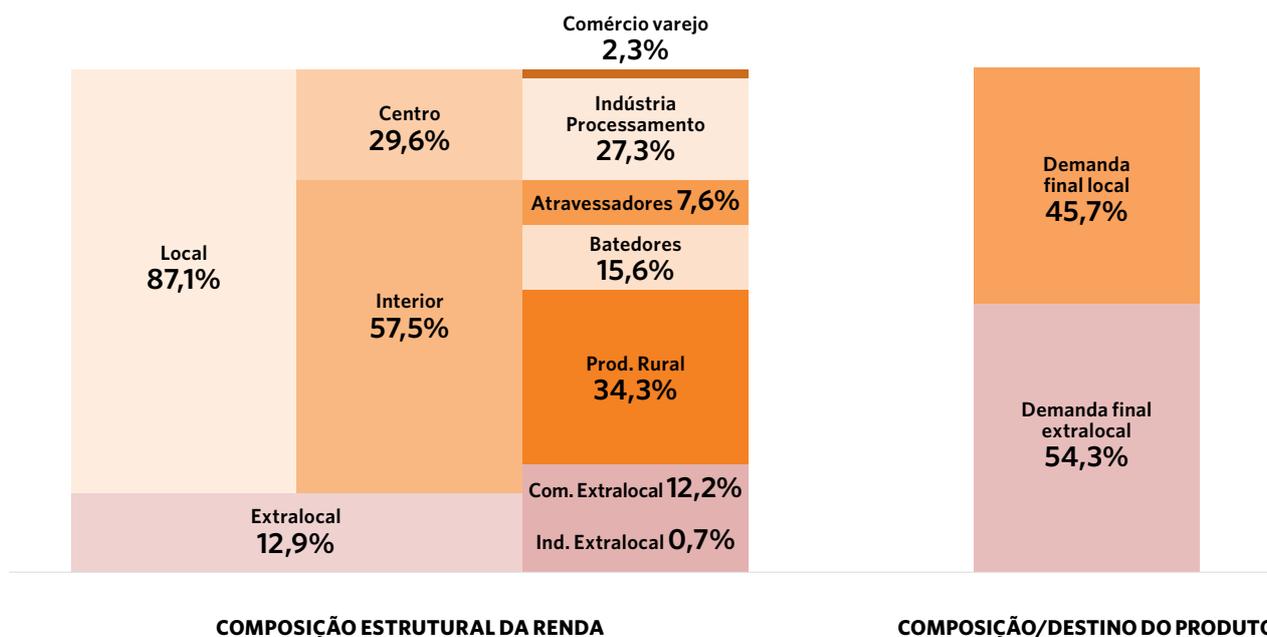
- O VA total gerado, de R\$ 3,7 bilhões de reais, representa 2,8 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 1,3 bilhão (Tabela A.2.2-1).
- Os arranjos que, na *economia local do Pará*, produzem fruto e polpa de açaí, absorveram 87,1% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.1-3).
- Da participação da economia local do Pará, 57,5 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.1-3).
- No interior, a produção rural absorveu 34,3, a artesanal (batedores de açaí) consumiu 15,6 e o comércio, 7,6 pontos percentuais. Considerando essa elevada participação no VA e o regime de oferta comentado, no qual o preço pago ao produtor tem crescido, trata-se de cadeias *pró-produção-rural* (terceira coluna no Gráfico 2.1.1-3).
- Dos 29,6% que coube aos maiores centros urbanos, a indústria de processamento participou com 27,3 pontos percentuais e o comércio de varejo com 2,3. Trata-se, portanto, de cadeias *pró-indústria local* (terceira coluna no Gráfico 2.1.1-3).

- A economia extralocal, para onde se destina 53,9% do valor do produto, reteve um valor adicionado, predominantemente no comércio de varejo, de 12,9%. Isso caracteriza a economia do açaí como importante *base de exportação* da economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.1-3).
- O valor da *exportação para o restante do mundo* não passou de 0,8% do VA total (Tabela A.2.2-1).
- O emprego total associado às cadeias foi de 175,9 mil trabalhadores, sendo 86% na produção rural, 2%

na intermediação primária (atravessadores), 3% no processamento artesanal (batedores), 3% no processamento industrial e 5% nas economias extralocais (Tabela A.2.2-1, última linha).

- Duas RIs concentravam 82% do VA do açaí na Eco-SocioBio-PA em 2019: o Baixo Tocantins e o Marajó, com participações, respectivamente, de 43% e 39%; a RI-Guamá, com 10%, a Rio Capim com 3% e a Caeté com 2%, vêm em seguida.

Gráfico 2.1.1-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Açaí-Fruto da EcoSocioBio-PA



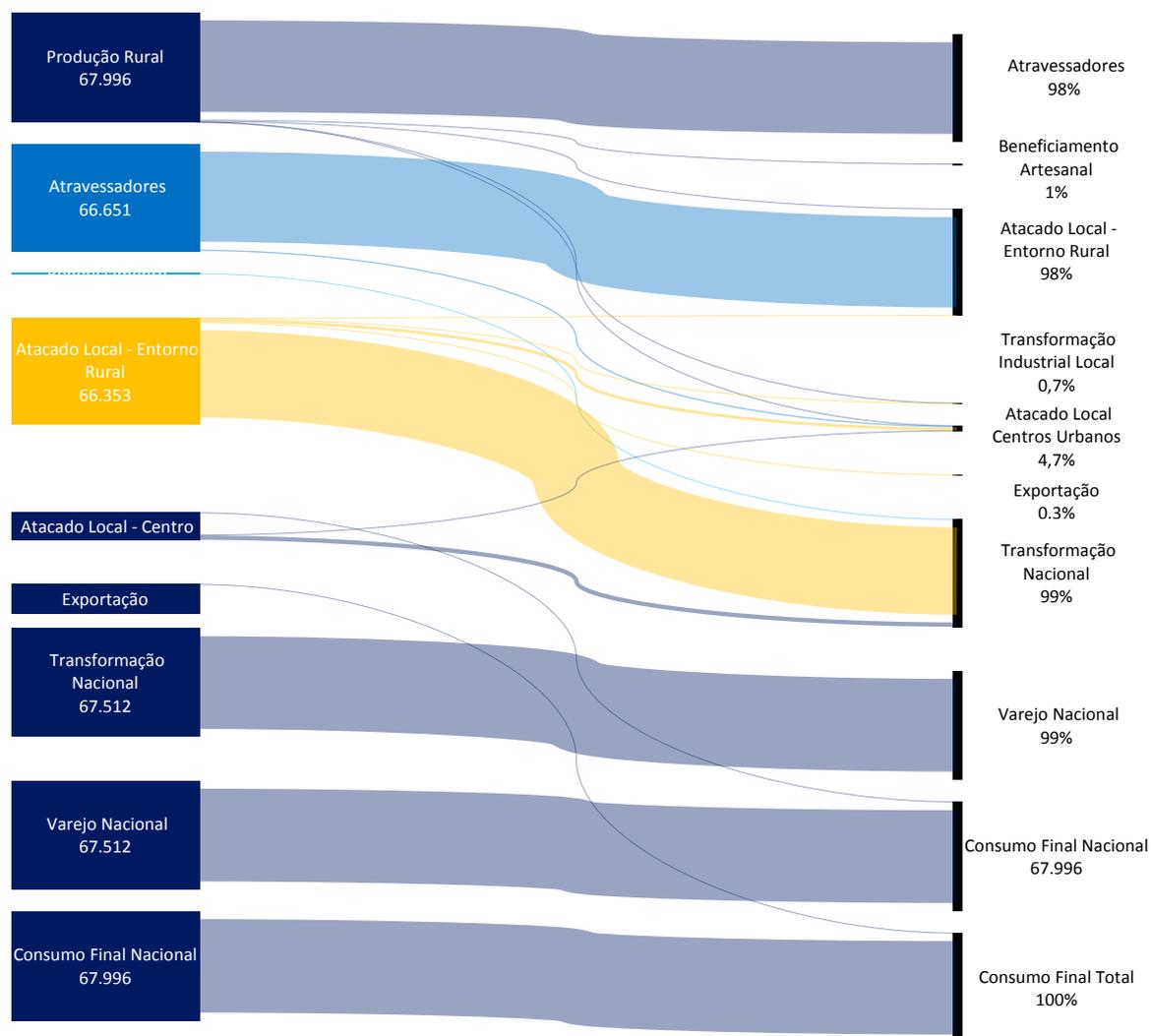
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-1.

3.1.2 Cacau-Amêndoa

Desde 2006, o valor bruto da produção rural do cacau, o segundo mais importante produto da EcoSocioBio-PA, cresceu 13% a.a., chegando a R\$ 550 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 8,5% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 68 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.2-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

1. Os produtores rurais têm praticamente uma única entrada nas cadeias: os atravessadores no interior, pelos quais transita 98% da quantidade produzida (Figura 5.3.1-1).
2. Os atravessadores abastecem os atacadistas fornecedores da indústria de transformação extralocal, predominantemente nacional (99,7%) e internacional (0,3%).

Figura 2.1.2-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cacau-Amêndoa (t)

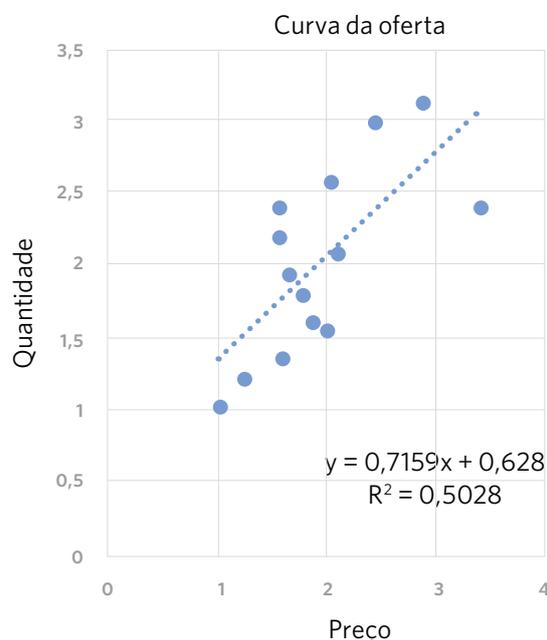
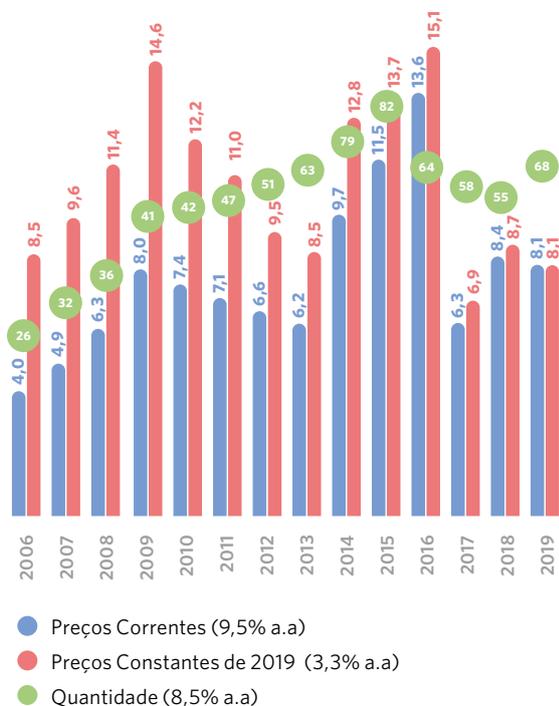


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-ÍPEA. Processamento para as CS. no Sistema Netz.

O *regime de oferta* da produção rural de cacau se caracteriza por uma resposta da produção fracamente inelástica - uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta num incremento de 0,7159 ponto percentual na quantidade produzida - e por um crescimento do preço real pago ao produtor a 3,3% a.a., indicando a acumulação de demanda insatisfeita (Gráfico 3.1.1-1).

Gráfico 2.1.2-1 - Regime de oferta do Cacau-Amêndoa: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Fonte: Gráfico 3.1.2-2. Elaboração dos autores.

Os preços pagos aos produtores se estabelecem nas interações com atravessadores de par com atacadistas na captação da produção do cacau e sua colocação à disposição da indústria de transformação nacional. Na RI-Xingu, responsável por 98% do valor bruto da produção rural (VBPR) desse tradicional produto da Amazônia na EcoSocioBio-PA, eles são 38 nessas duas posições, com três deles destacando-se como coordenadores em Medicilândia; na RI-Tocantins, os atravessadores, em número de 28, espalham-se por toda a região, com maior presença em Baião e Cametá. A produção por eles captada é orientada a cinco atacadistas na própria RI, sendo que o mais importante deles localiza-se

em Mocajuba e os demais em Cametá (Figura 2.1.2-2 e 2.1.2-3 e Tabela A.1.2-1).

Todo o produto é transferido para a indústria de transformação nacional, com unidades nos estados da Bahia e de São Paulo. A disposição hierárquica da cadeia pode ser avaliada na formação do preço: no arranjo local, os atacadistas têm *markup* de 40%, enquanto o de seus fornecedores, os atravessadores, não passa de 1% e o de seus compradores na indústria de transformação extralocal não passa de 16%. No arranjo extralocal, a indústria de transformação tem *markup* de 15% e o comércio varejista, de 43% (Gráfico 2.1.2-2).

Figura 2.1.2-2 - Atores e suas relações nas cadeias do Cacau-Amêndoa na RI-Xingu por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

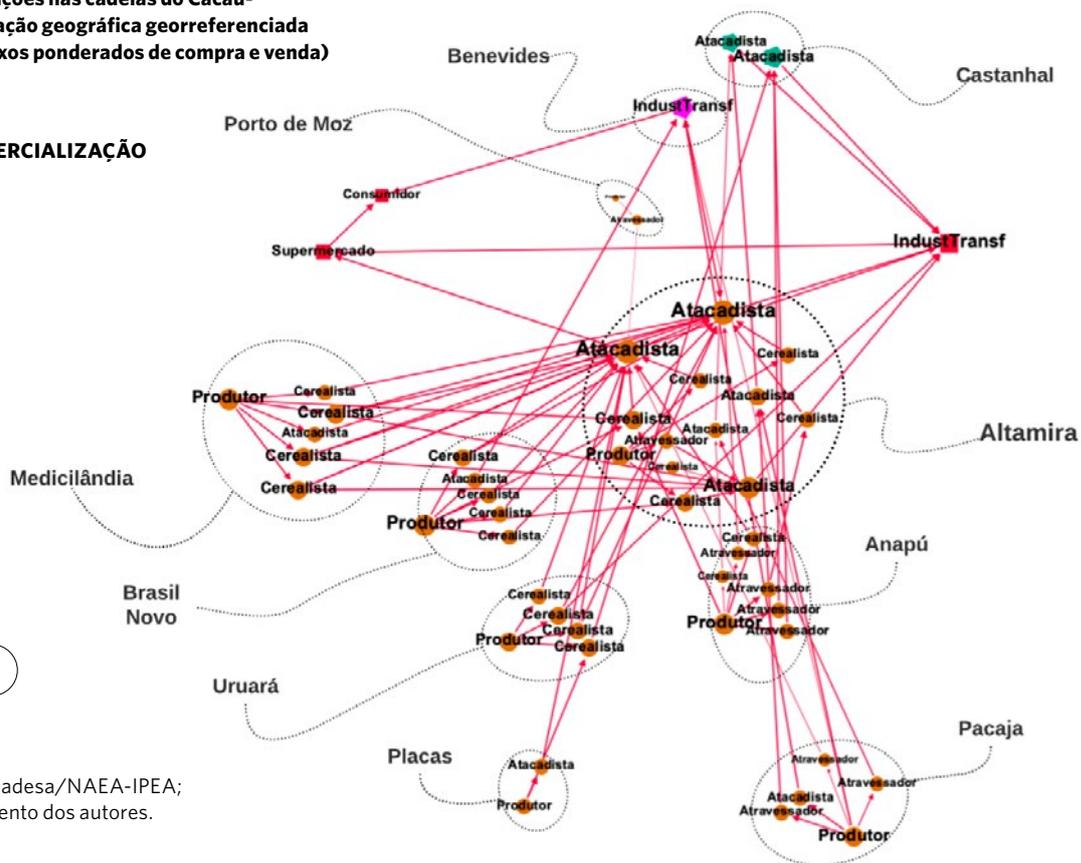
- Xingu
- Guajará
- Guamá
- Nacional

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

Produto analisado



Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

Figura 2.1.2-3 - Atores e suas relações nas cadeias do Cacau-Amêndoa na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

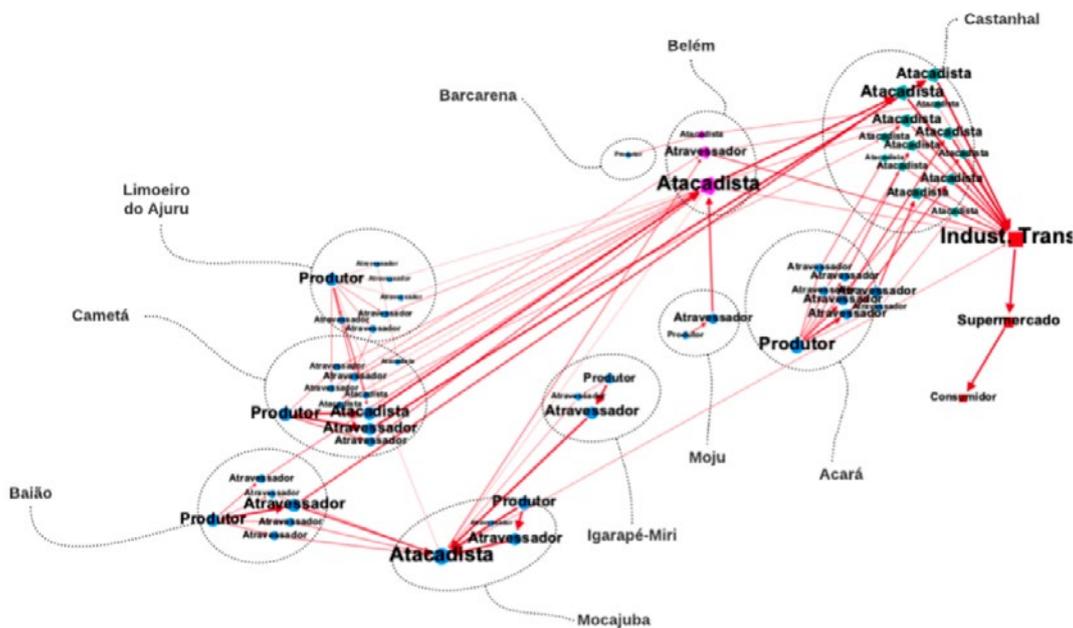
- Tocantins
- Guajará
- Guamá
- Nacional

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

Produto analisado



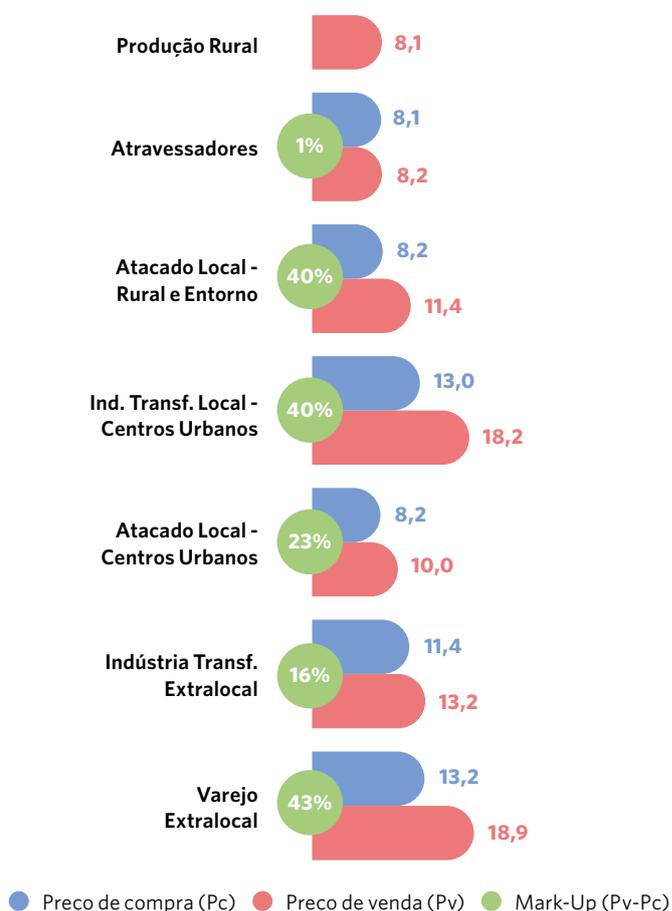
Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total (renda) gerado em 2019 ao longo das cadeias de cacau e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 1,3 bilhão de reais representa 2,4 vezes o valor original da produção rural de R\$ 550 milhões (Tabela A.2.2-2).
- Os arranjos que, na *economia do Pará*, produzem cacau-amêndoa absorveram 61% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.2-3).
- Da participação da economia local, 60,3 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.2-3).
- No interior, a produção rural absorveu 43 pontos percentuais e os atravessadores 17,1. Considerando essa elevada participação no VA e o regime de oferta comentado, no qual o preço pago ao produtor tem crescido, trata-se de cadeias *pró-produção-rural* (terceira coluna no Gráfico 2.1.2-3).
- Os setores de processamento industrial são incipientes: 0,1% e 0,2% no centro e no interior da economia local (terceira coluna no Gráfico 2.1.2-3).
- A economia extralocal, para onde se destinou 100% do valor do produto, reteve 39% do valor adicionado no comércio de varejo (29,6%) e na indústria (9,4%). Isso caracteriza o cacau como importante *base de exportação* da economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.2-3).
- O valor da exportação para o restante do mundo não passou de 0,4% do VA total (Tabela A.2.2-2).
- O emprego total associado às cadeias foi de 38,7 mil trabalhadores, sendo 64% na produção rural e 14% no comércio (Tabela A.2.2-2).

- A RI-Xingu concentrou 98% do VA do cacau na Eco-SocioBio-PA em 2019. Não obstante, com exceção da RI-Caeté, todas produziam cacau: a RI-Tocantins, na segunda posição, foi responsável por 1,5% do VA; a Rio Capim, por 0,7%; seguem, por fim, a Marajó e a Baixo Amazonas, com pequenas frações.

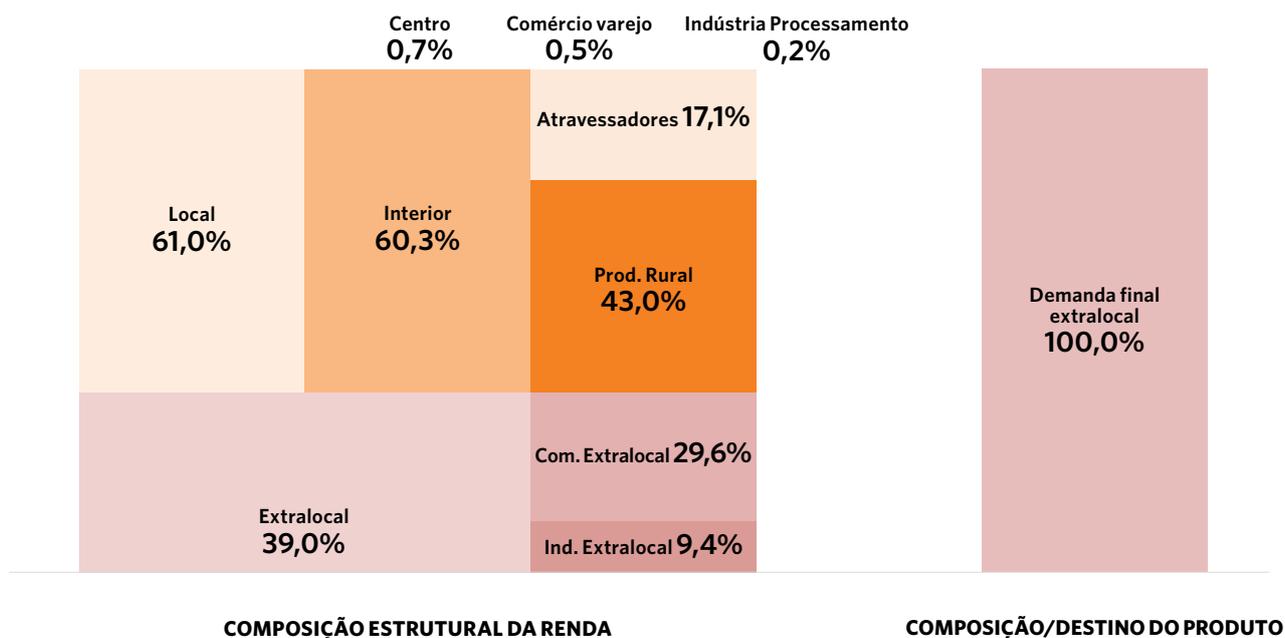
Gráfico 2.1.2-2 – Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Cacau-Amêndoa (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.



Gráfico 2.1.2-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cacao-Amêndoa da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-2.

3.1.3 Castanha-do-pará

Desde 2006, o valor bruto da produção rural da castanha-do-pará, o terceiro mais importante produto da EcoSocioBio-PA, cresceu 7,7% a.a., chegando a R\$ 16 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 7,1% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 9,5 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.3-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

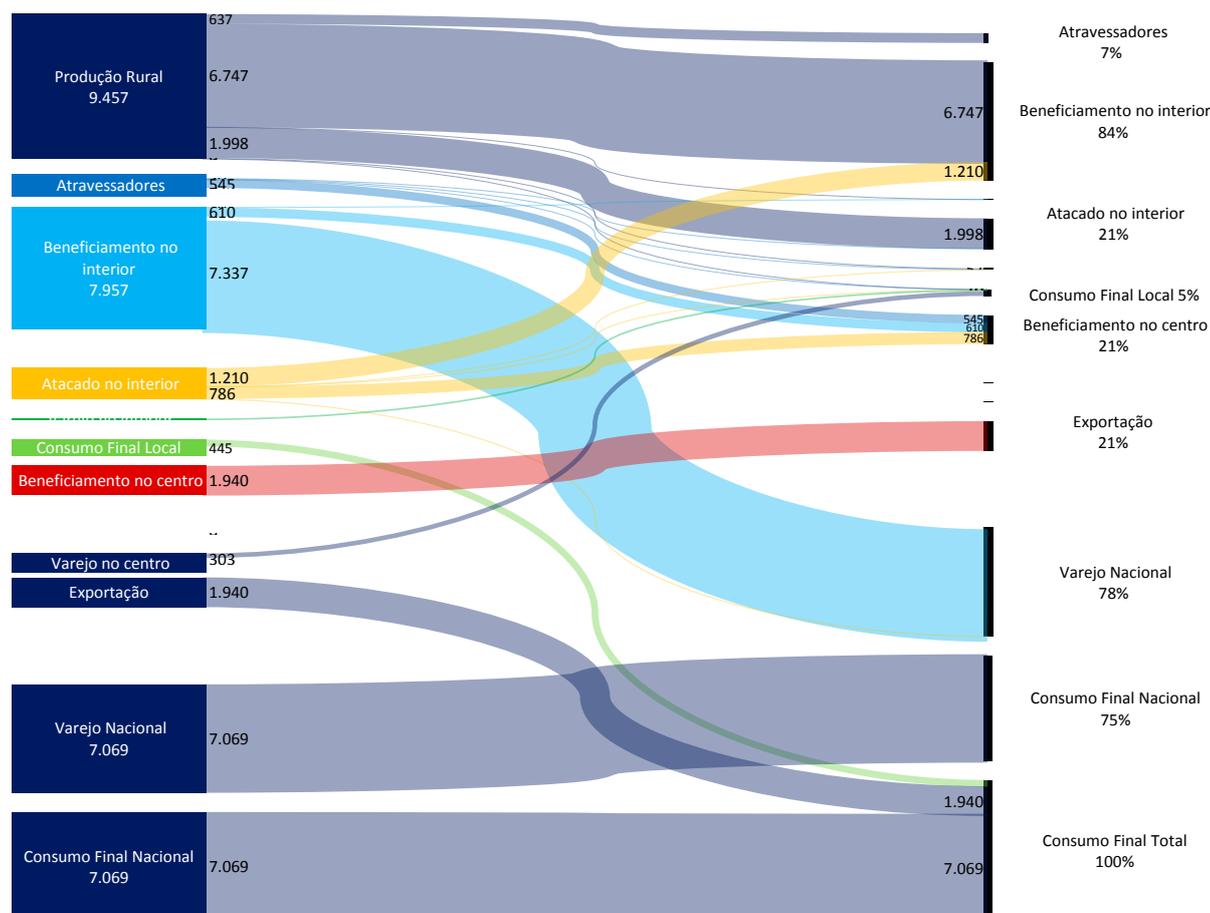
- Os produtores rurais têm três entradas na cadeia: indústria de beneficiamento no interior (84% da produção), atacadistas (21%) e atravessadores (7%) no interior. Esses agentes garantem o abastecimento do setor de beneficiamento industrial no centro da

economia local (região metropolitana de Belém) e o varejo extralocal nacional (78%) (Figura 2.1.3-1).

- O setor de beneficiamento industrial no centro exporta para os demais países do mundo o equivalente a 21% da produção.

O regime de oferta da produção rural de castanha-do-pará se caracteriza por uma resposta da produção medianamente inelástica, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta num incremento de 0,657 ponto percentual na quantidade produzida, e por um crescimento do preço real pago ao produtor de 1,3% a.a., indicando a acumulação de uma demanda insatisfeita (Gráfico 2.1.3-1).

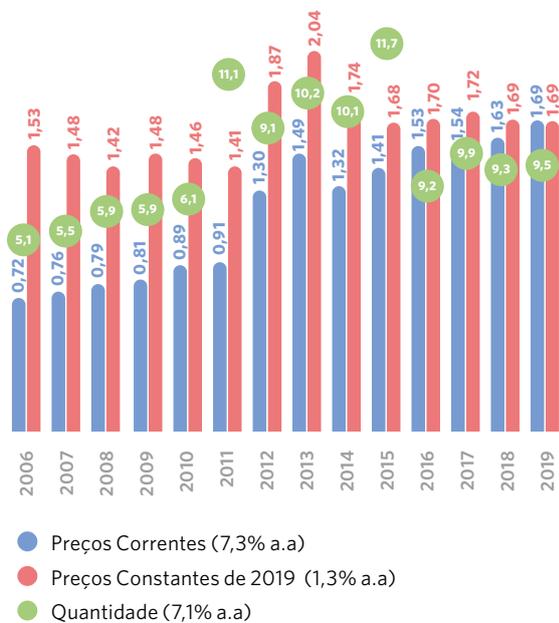
Figura 2.1.3-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Castanha-do-Pará (t) 2019



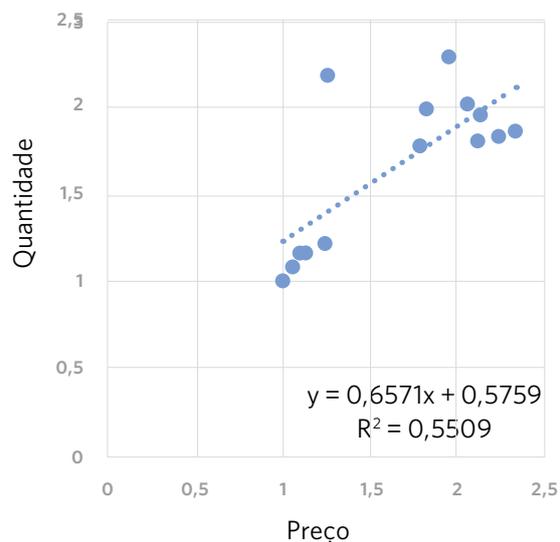
Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.1.3-1 – Regime de oferta de Castanha-do-Pará: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Curva da oferta



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.



© LUCIANA LIMA

Os preços pagos aos produtores nas cadeias de castanha-do-pará se definem nas relações com a indústria de beneficiamento e com o atacado no interior, este entreposto daquela.

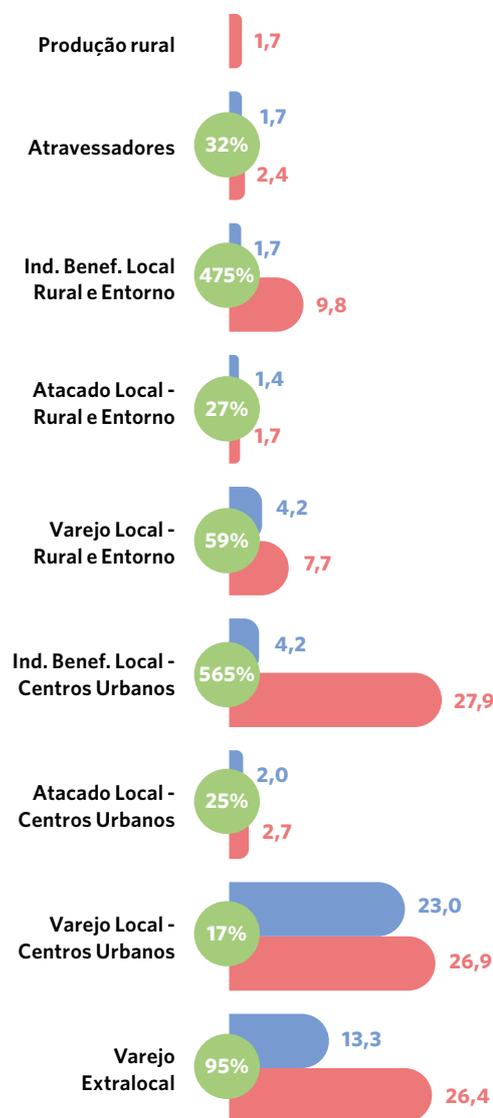
Na RI-Baixo Amazonas, principal produtora de castanha-do-pará da EcoSocioBio-PA, com 74% do VA, a indústria de beneficiamento é composta por três empresas, destacando-se a mais importante em Oriximiná, e outras duas em Óbidos. Comercializando diretamente com os produtores, elas confrontam a intermediação de atravessadores (três agentes) e atacadistas (oito agentes). Não obstante, principalmente as maiores beneficiadoras de castanha têm nos atacadistas supridores estratégicos da produção que não conseguem alcançar diretamente, seja por questões de logística, seja por conta da organização dos produtores. Aqui se configura, portanto, uma hierarquia clara, com essas empresas no topo (Figura 2.1.3-2 e Tabela A.1.2-1). Na RI-Tocantins, com 18% do VA, a segunda mais importante produtora da EcoSocioBio-PA, um atravessador em Baião e quatro atacadistas em Cametá, Mocajuba e Baião, em conjunto com duas beneficiadoras em Cametá, canalizam a produção da RI-Tocantins para o setor de beneficiamento industrial em Belém, composto por três empresas (Figura 2.1.3-3 e Tabela A.1.2-1).

Essas conformações dão à indústria de beneficiamento industrial, seja no interior (RIs), seja no centro da economia do Pará, posições privilegiadas, permitindo-lhes *markups* de, respectivamente, 475% e 565%. Os *markups* de seus fornecedores (polaridade interna à economia local) não passam de 32% para os atravessadores e 27% para os atacadistas; de seus compradores (polaridade externa), por seu turno, o varejo extralocal atinge 98% (Gráfico 2.1.3-2).

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo das cadeias de castanha-do-pará e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 140,2 milhões de reais representa 8,7 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 16 milhões (Tabela A.2.2-3).
- Os arranjos que, na *economia do Pará*, produzem castanha-do-pará absorveram 92,3% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.3-3).
- Da participação da economia local, 58,7 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.3-3).
- No interior, a produção rural absorveu apenas 11,4 pontos percentuais – são cadeias, portanto, que parecem não favorecer a *produção rural* (terceira coluna no Gráfico 2.1.3-3).

Gráfico 2.1.3-2 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor de Castanha-do-Pará (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



● Preço de compra (Pc) ● Preço de venda (Pv) ● Mark-Up (Pv-Pc)

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

Figura 2.1.3-2 - Atores e suas relações nas cadeias de Castanha-do-Pará na RI-Baixo Amazonas por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

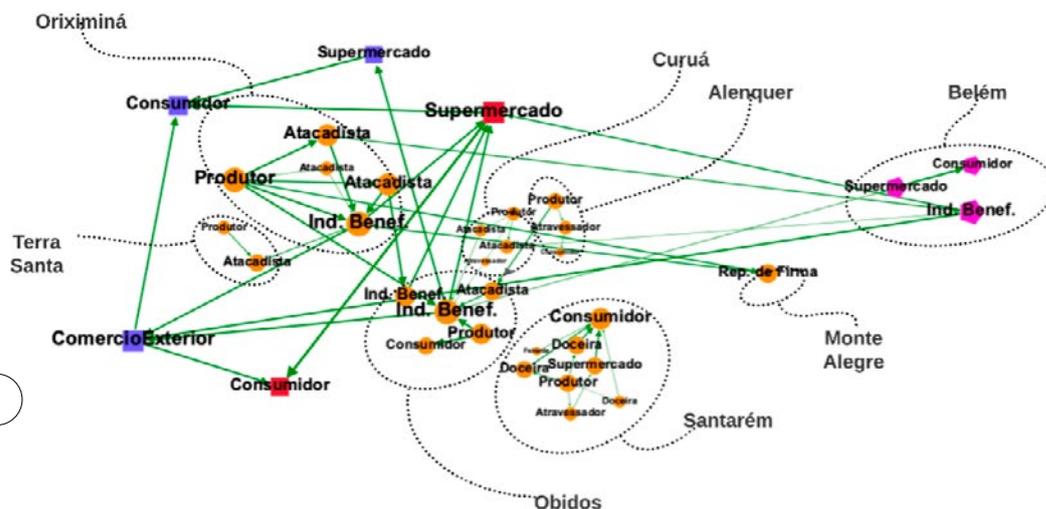
- Xingu
- Guajará
- Nacional
- Internacional

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

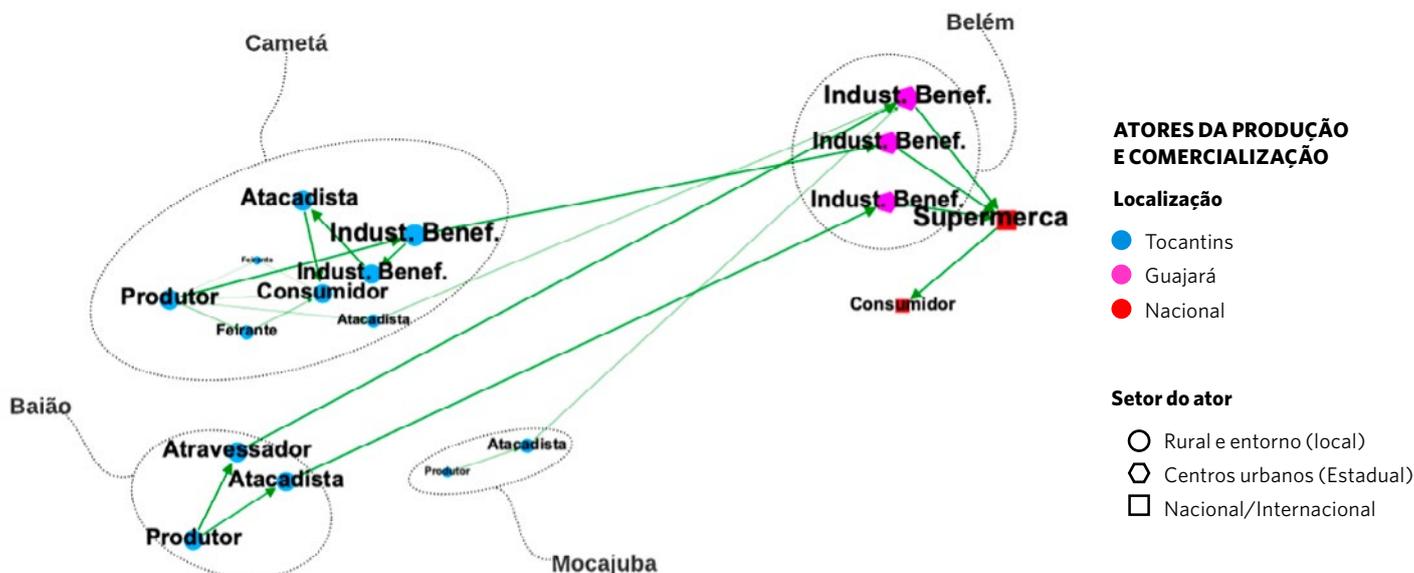
FLUXO DE PFNM

Produto analisado



Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

Figura 2.1.3-3 - Atores e suas relações nas cadeias de Castanha-do-Pará na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)



ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

- Tocantins
- Guajará
- Nacional

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ⬡ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

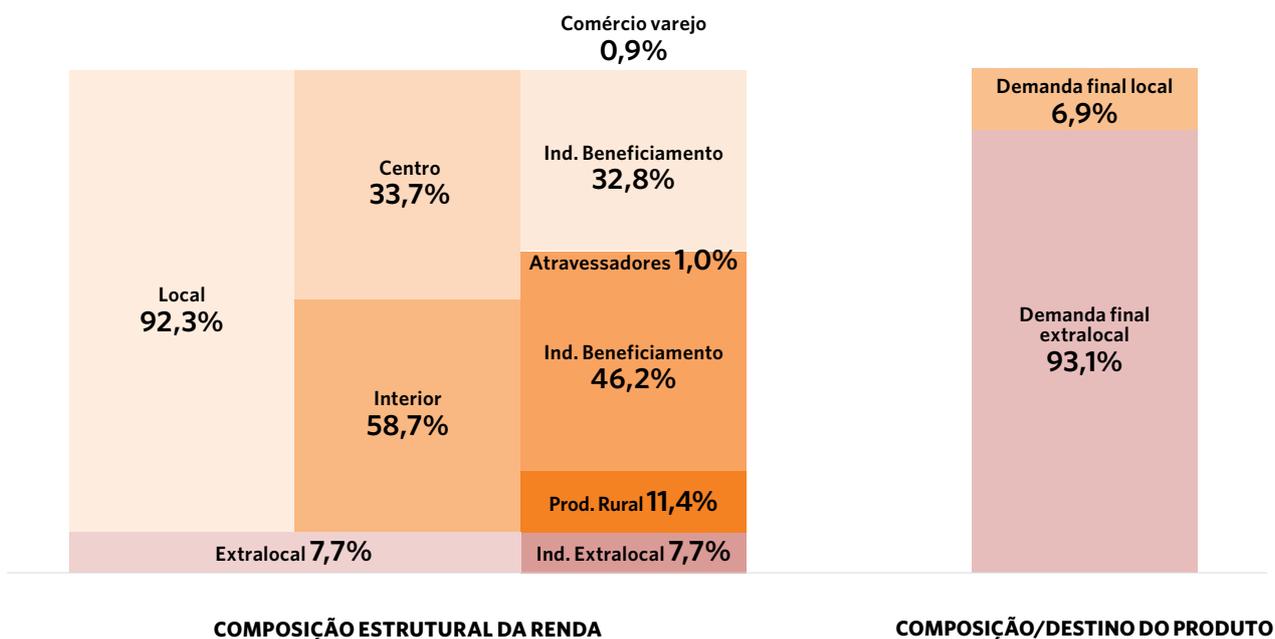
Produto analisado



Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

- Os setores de beneficiamento industrial são os grandes ganhadores da cadeia: no interior, com 46%; nos centros urbanos, 32,8% – são cadeias *pró-indústria* (terceira coluna no Gráfico 2.1.3-3).
- A economia extralocal, para onde se destinou 93,1% do valor do produto, reteve 7,7% do VA no comércio de varejo. Isso caracteriza a castanha-do-pará como importante *base de exportação* da economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.3-3).
- O valor da exportação para os demais países do mundo não passou de 12,9% do VA total (Tabela A.2.2-3).
- O emprego total associado às cadeias foi de 3,7 mil trabalhadores, sendo 65% deles no interior – 58% na produção rural e 7% na indústria; na indústria dos centros urbanos locais outros 5%. Nas economias extralocais, 29%, no comércio (Tabela A.2.2-3).
- A RI-Baixo Amazonas concentrou 74% do VA, a RI-Tocantins 18%, a RI-Marajó e a RI-Xingu 3% cada e a RI-Guamá 1%.

Gráfico 2.1.3-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda nas cadeias de Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal e destino do Produto



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-3.

3.1.4 Urucum

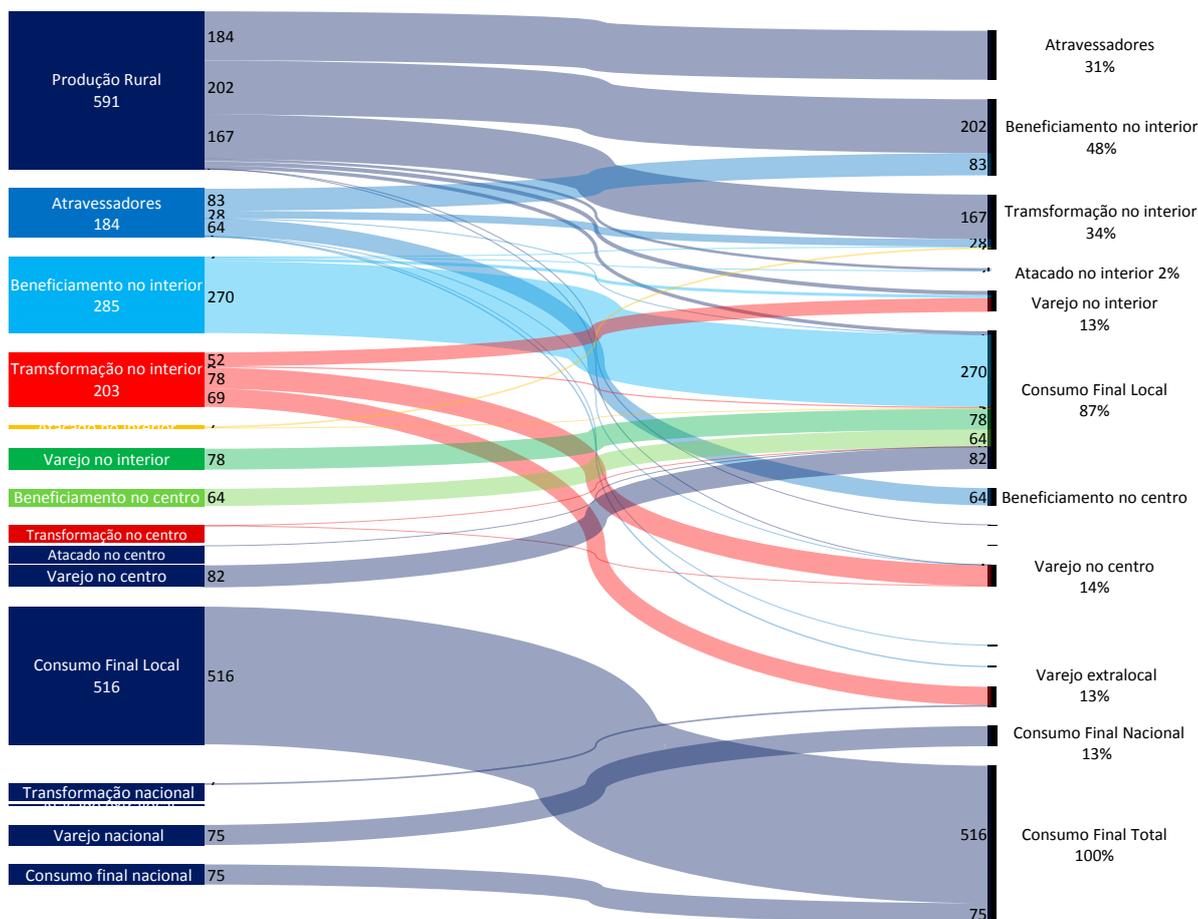
Desde 2006, o valor bruto da produção rural do urucum cresceu 14,8% a.a., chegando a R\$ 4,1 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 8,5% a.a. ao longo do mesmo período. A quantidade produzida nesse ano foi de 591 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.4-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Os produtores rurais têm três entradas na cadeia curta do urucum: os atravessadores (31%), a indústria de processamento (34%) e a indústria de transformação industrial (28%) no interior da economia local.
- Com aproximadamente 2/3 do que compram, os atravessadores suprem a indústria do interior e, com o 1/3, a indústria no centro da economia local.

- A produção final é 87% destinada ao mercado local.
- A indústria de transformação no interior supre o mercado extralocal nacional com o equivalente a 13% da produção (Figura 3.1.4).

O regime de oferta da produção rural de urucum se caracteriza por uma resposta da produção fortemente inelástica – uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,2999 ponto percentual na quantidade produzida – e por um crescimento do preço real pago ao produtor de 5,2% a.a., indicando a acumulação de demanda insatisfeita (Gráfico 2.1.4-1).

Figura 2.1.4-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Urucum (t)



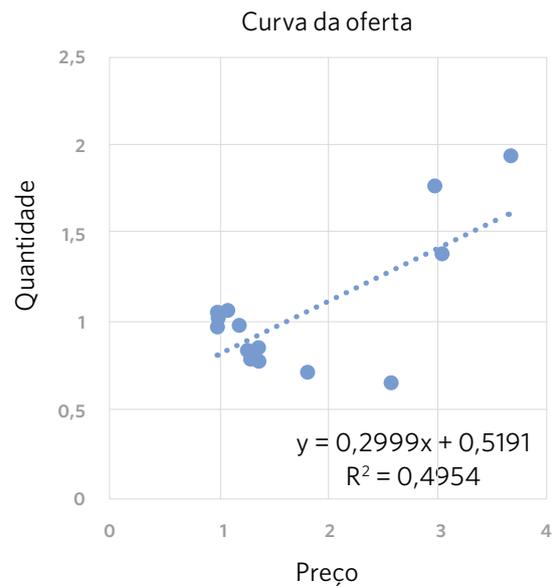
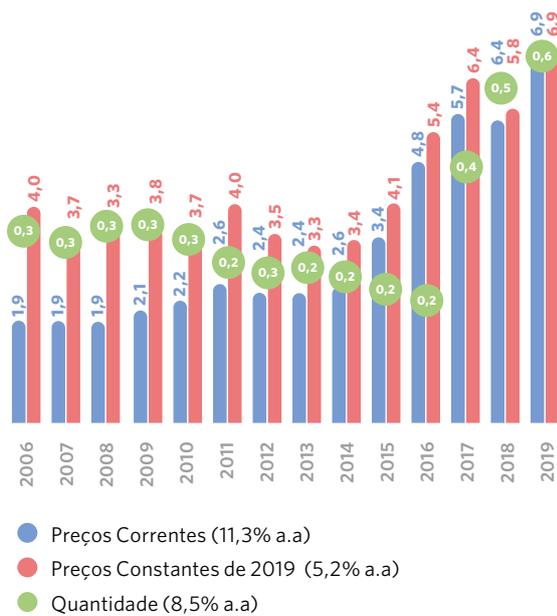
Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.



© PANGA MEDIA / SHUTTERSTOCK.COM

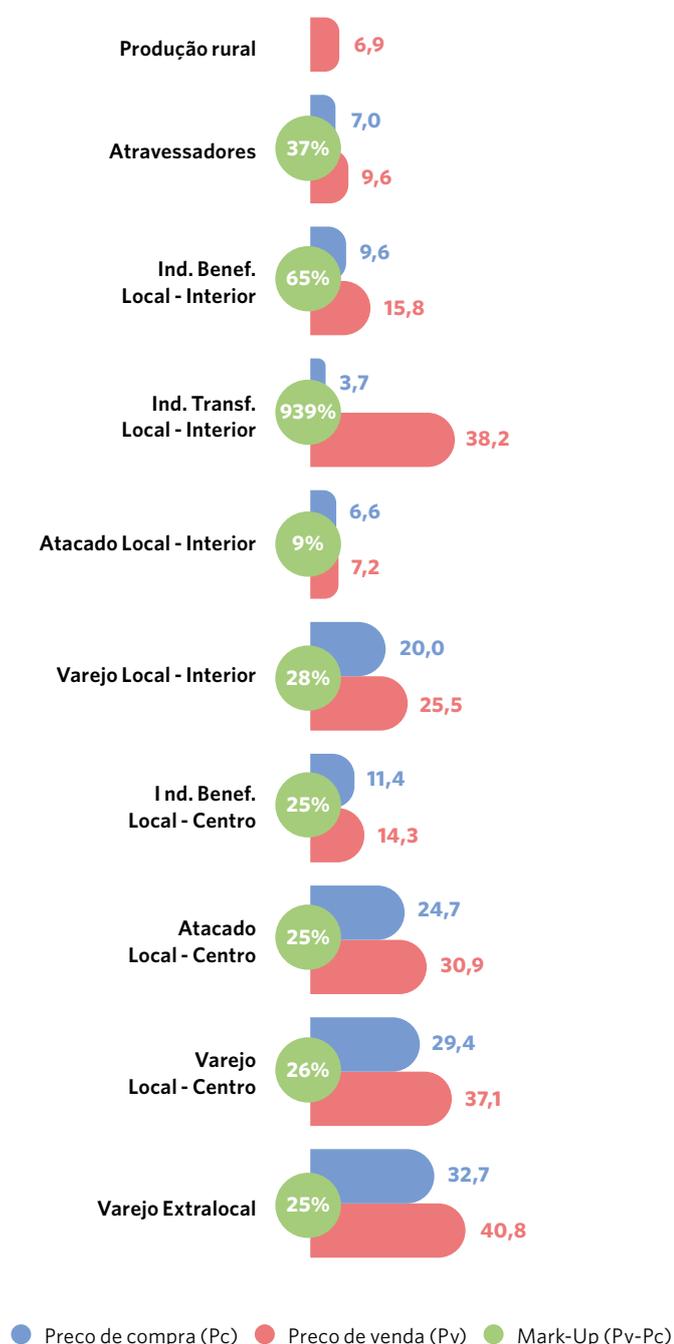
Gráfico 2.1.4-1 – Regime de oferta do Urucum: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto (2006 = 1), com coeficiente linear definido como igual a zero

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

Gráfico 2.1.4-2 – Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor de Urucum (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Os maiores *markups* verificados são os da indústria de transformação no interior e de beneficiamento, de 939% e 65%, respectivamente; o *markup* de seus fornecedores a montante varia entre 9% e 37%; de seus compradores a jusante da rede entre 25 e 28% (Gráfico 2.1.4-2).

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo das cadeias de urucum e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 15,2 milhões de reais, representa 3,7 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 4,1 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-4).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem urucum, absorveram 90,5% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.4-3).
- Da participação da economia local, 90,5 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.4-3).
- No interior, a produção rural absorveu 27 pontos percentuais, a indústria 58 e o comércio 6 – são cadeias, portanto, *pró-indústria* (terceira coluna no Gráfico 2.1.4-3).
- Dos 6% que coube aos maiores centros urbanos locais, a indústria de processamento participou com 1,2 pontos percentuais e o comércio com 6. (terceira coluna no Gráfico 2.1.4-3).
- Nada menos que 80% do produto foi consumido na economia local. Para a economia extralocal se destinaram, portanto, 20 % do valor do produto e lá se reteve um valor adicionado, no comércio de varejo, de 4%. Isso caracteriza a economia do urucum como predominantemente

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

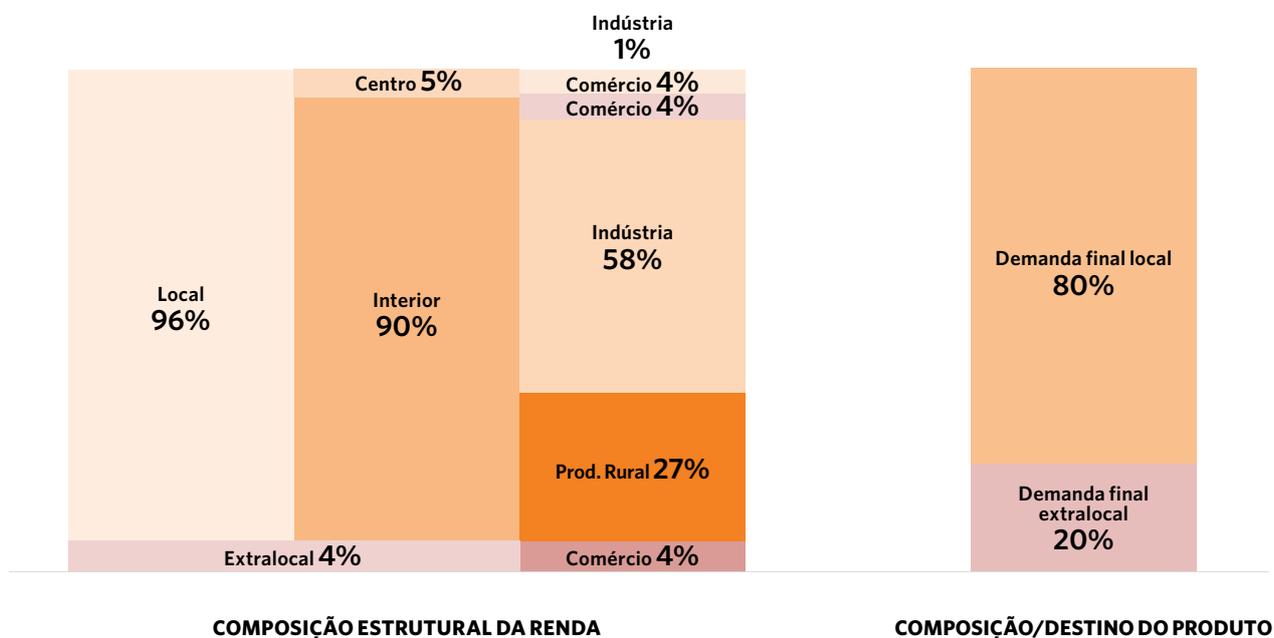
orientada às necessidades domésticas da economia local, com participação, também, como sua *base de exportação* (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.4-3).

- O emprego total associado às cadeias foi de 321 trabalhadores, sendo 86% na economia local: na produção

rural, 73 pontos percentuais; na indústria, 12; e 1 no comércio (Tabela A.2.2-4, última linha).

- A RI-Guamá e a RI-Xingu, com respectivamente 50% e 49%, concentram 99% do VA do urucum na Eco-SocioBio-PA em 2019. A RI-Baixo Amazonas contribui com o restante 1%.

Gráfico 2.1.4-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Urucum da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-4.

3.1.5 Mel

Desde 2006, o valor bruto da produção rural do mel cresceu 6,4% a.a., chegando a R\$ 5,8 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 7,4% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 456 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.5-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

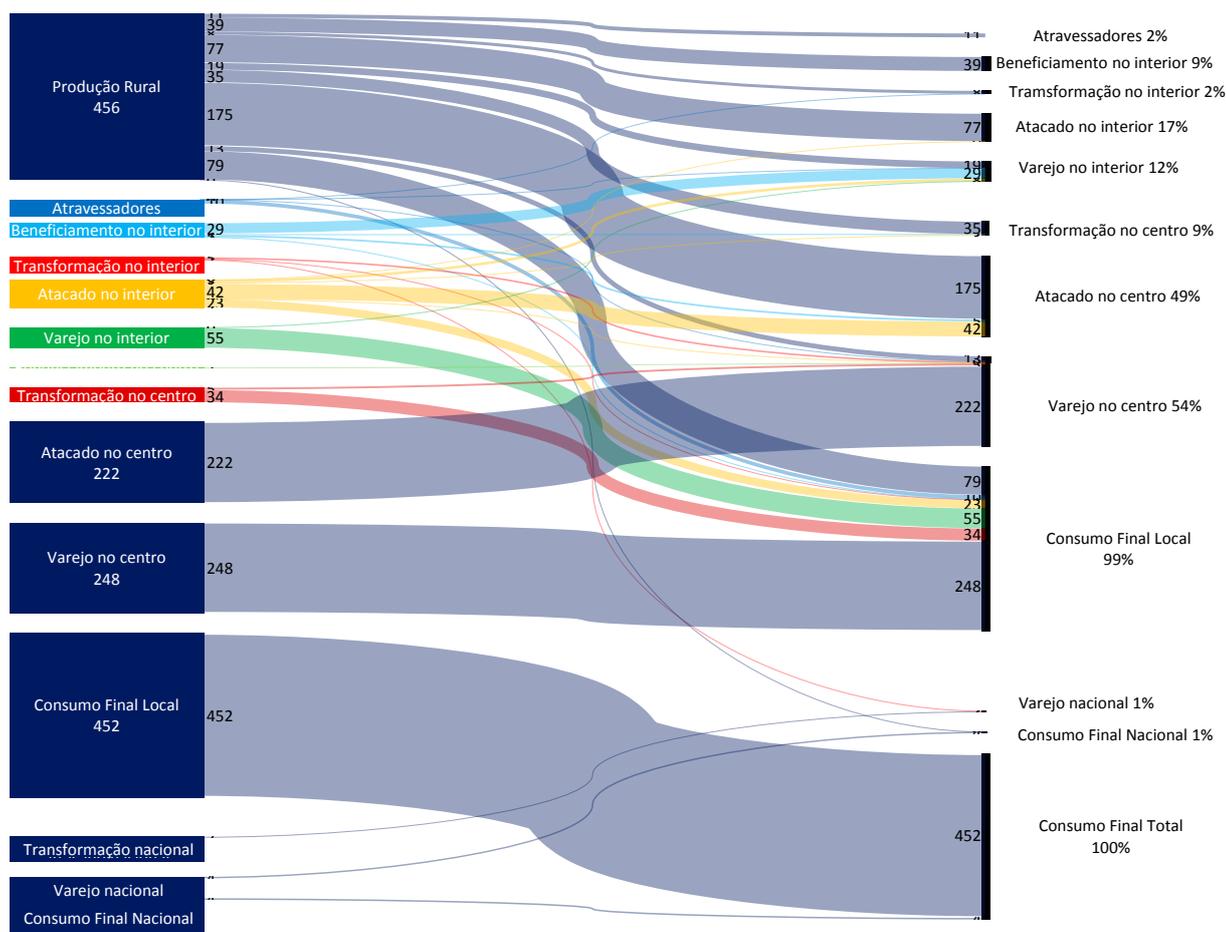
- Os produtores rurais têm múltiplas entradas em cadeias curtas de abastecimento do interior e dos grandes centros da economia local, para onde se destina 99% da produção.
- O beneficiamento industrial atinge, ainda no interior, 9% da produção; nos grandes centros urbanos, outros 9% sofrem transformação industrial.

- Trata-se de produção vendida in natura com forte intermediação de atacadistas (49%) (Figura 2.1.5-1).

O regime de oferta da produção rural de mel se caracteriza por uma resposta da produção inelástica – uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,73 pontos percentuais na quantidade produzida. Isso é coerente com a regressão do preço real pago ao produtor de -0,8% a.a., indicando ter crescido a oferta em ritmo um pouco acima da demanda (Gráfico 2.1.5-1).

Os maiores *markups* verificados são os da indústria no interior, 109% da de transformação e 77% da de beneficiamento; o *markup* de seus supridores a montante, os atravessadores, foi de 59%; e o de seus compradores a jusante da rede varia

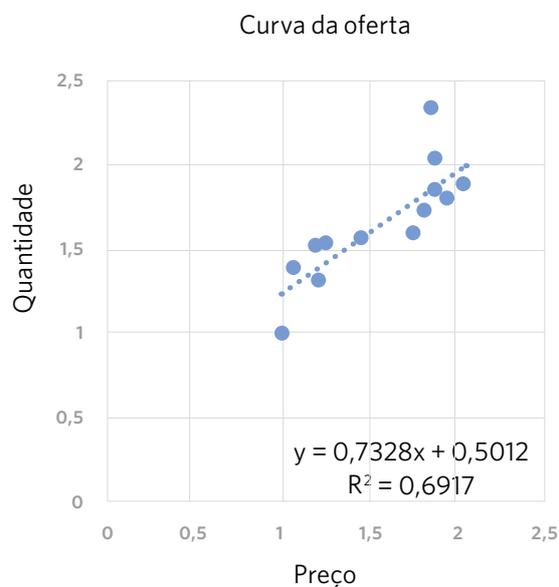
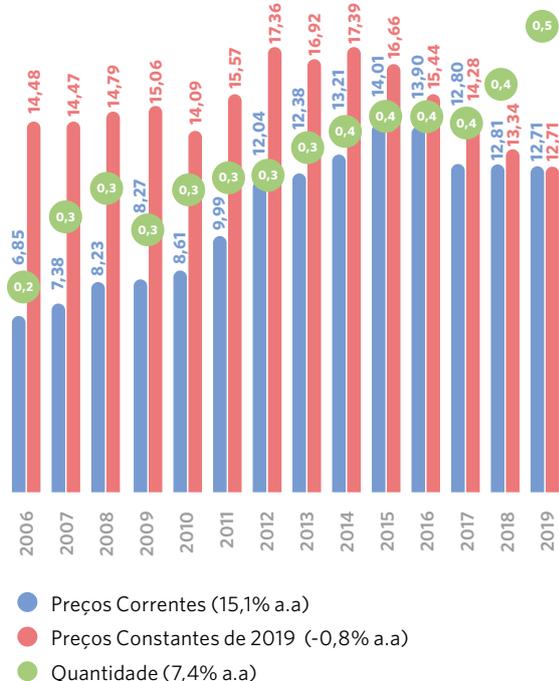
Figura 2.1.5-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Mel (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.1.5-1 – Evolução da quantidade em 1.000 t de Mel e do preço em R\$ 1.000,00/t (em valores correntes e valores constantes de 2019); Curva de oferta do mel: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preço do produto, para ambos o valor de 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

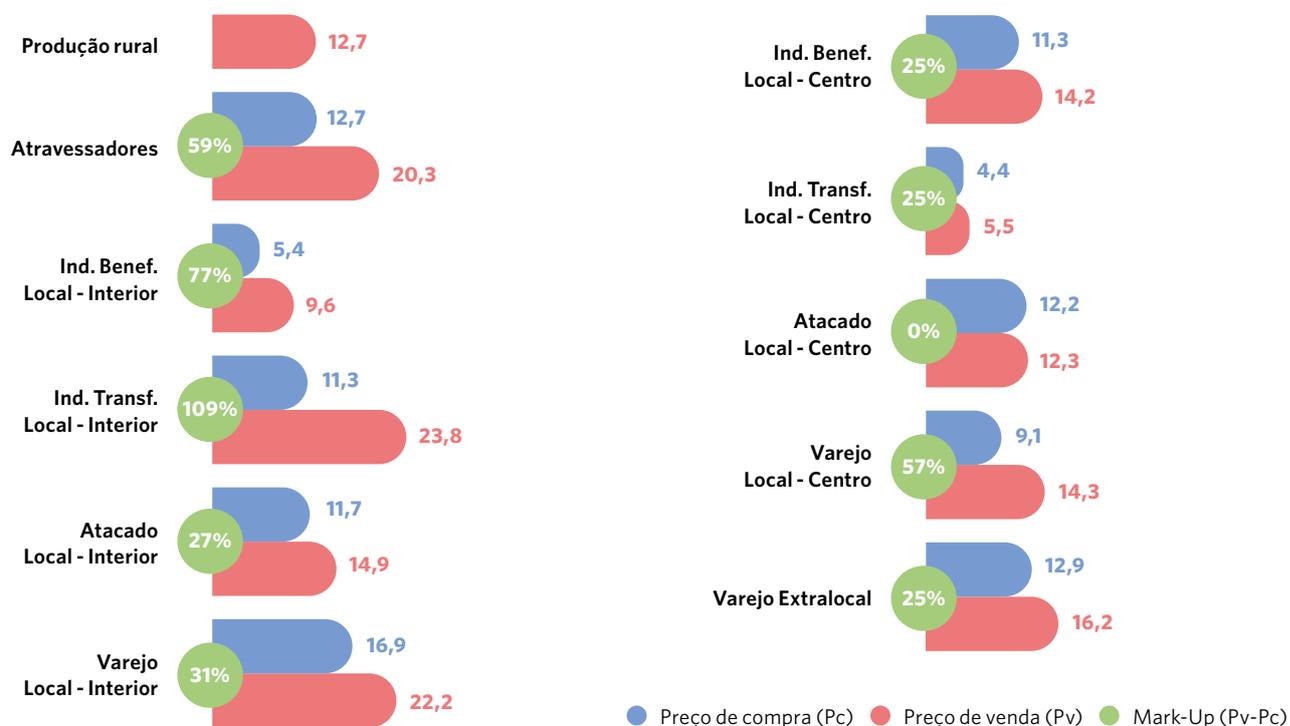
entre próximo de zero para o atacado e 57% no varejo do centro da economia local, levando a entender que esses dois setores atuam solidariamente (Gráfico 2.1.5-2).

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo das cadeias de Mel e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 6,9 milhões de reais, representa 1,2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 5,8 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-5).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem mel, absorveram 100% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias fortemente *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.5-3).
- Da participação da economia local, 97 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, fortemente *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.5-3).

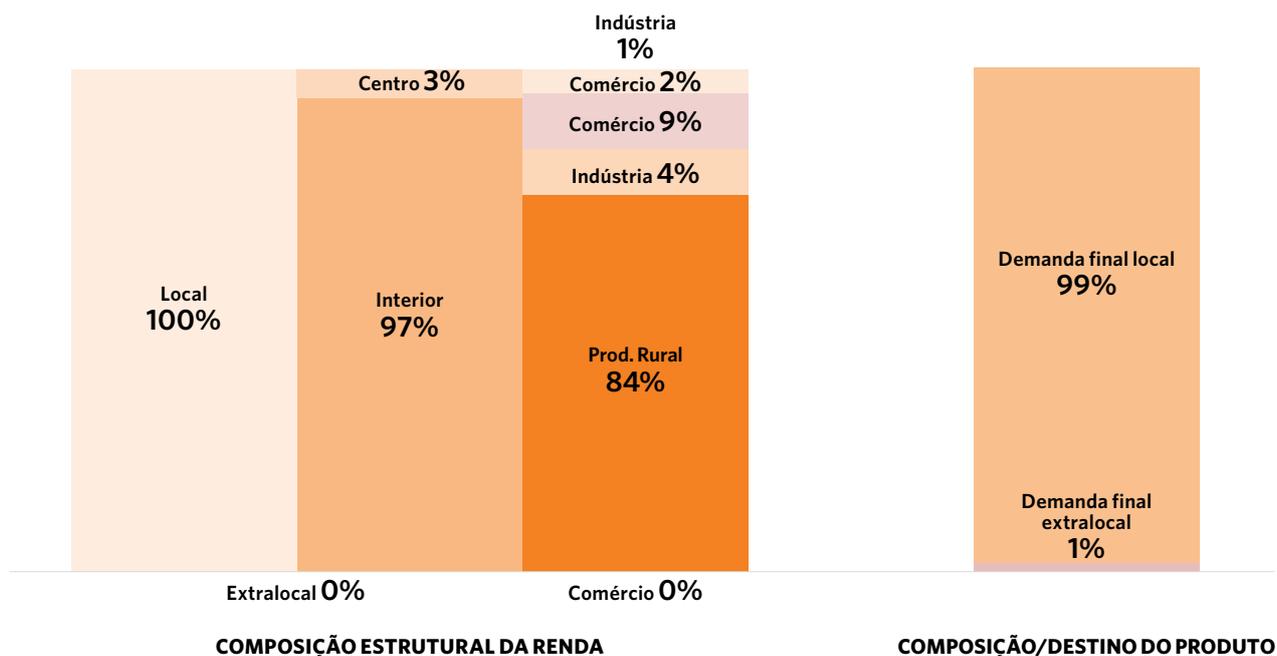
- No interior, a produção rural absorveu 84 pontos percentuais, a indústria 4 e o comércio 9 – são cadeias, portanto, fortemente *pró-produtor rural* (terceira coluna no Gráfico 2.1.5-3).
- Nada menos que 99% do produto foi consumido na economia local. Isso caracteriza a cadeia do mel como orientada às necessidades domésticas da economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.5-3).
- O emprego total associado às cadeias foi de 508 trabalhadores distribuídos de modo similar ao VA (Tabela A.2.2-5, última linha).
- As RIs principais produtoras de mel são a Guamá, com 33%, e a Caeté, com 29%. Em seguida, Capim (11%), Baixo Amazonas (9%), Tocantins (8%) e Xingu (7%). A Marajó, com 3%, tem a menor participação.

Gráfico 2.1.5-2 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Mel de abelha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

Gráfico 2.1.5-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Mel da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-5.

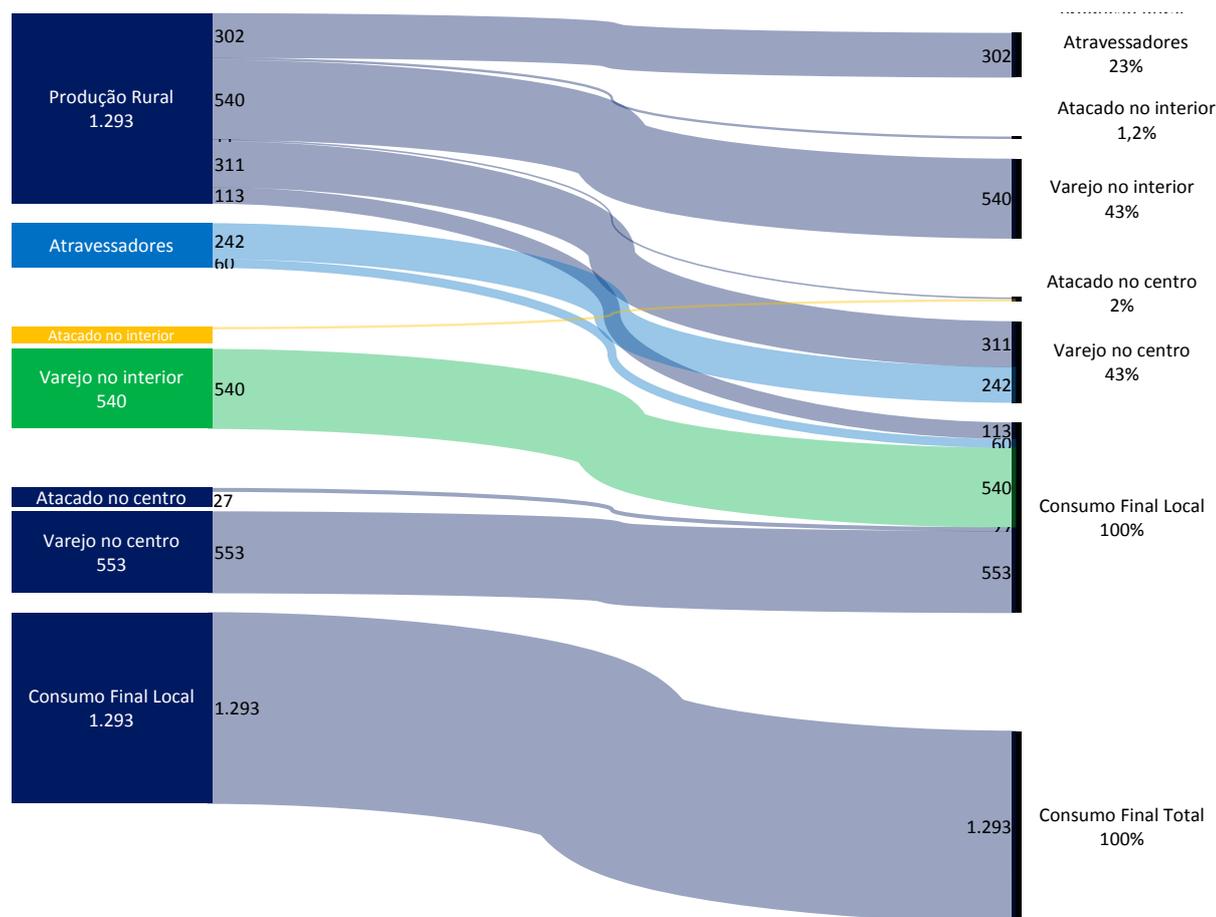
3.1.6 Pupunha

Crescendo desde 2006 a 4,2% a.a., o valor bruto da produção rural da pupunha chegou a R\$ 4,4 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 4,7% a.a. ao longo do mesmo período. A quantidade produzida, nesse ano, foi de 1,3 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.6-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Os produtores rurais têm diferentes entradas em cadeias curtas de fornecimento do fruto *in natura* à economia local.

- Uma proporção de 43% da produção é consumida já no interior, com a intermediação do varejo; os 57% restantes correspondem ao consumo final nos grandes centros urbanos locais (Figura 2.1.6-1).
- Apenas 23% da produção tem intermediação de atravessadores (Gráfico 2.1.6-1).

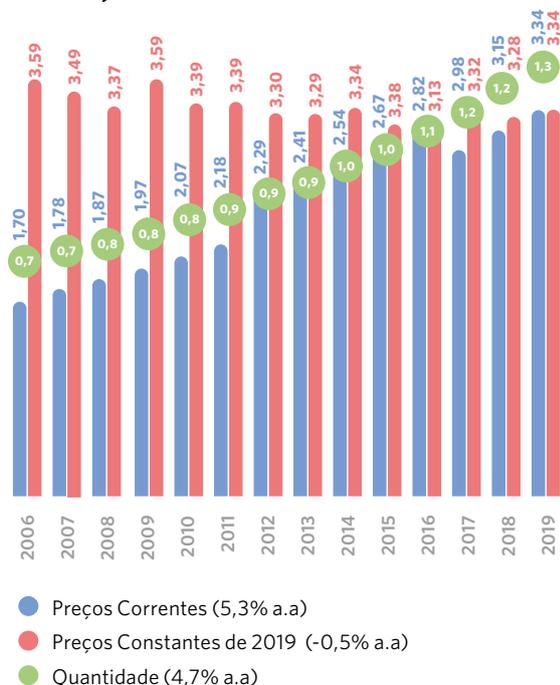
Figura 2.1.6-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Pupunha (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.1.6-1 – Evolução da quantidade (1.000 t) e preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019) da Pupunha

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Curva da oferta

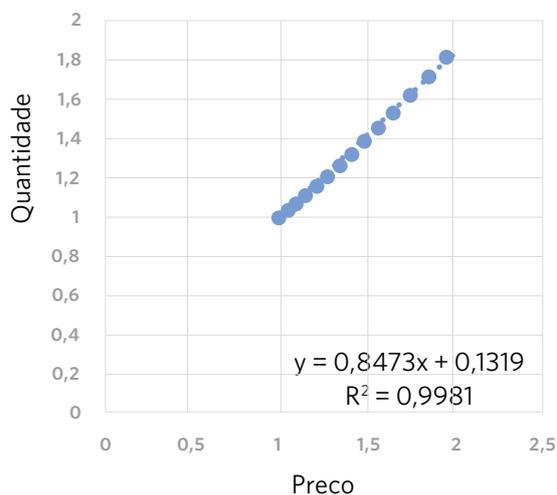


Gráfico 2.1.6-1 – Evolução da quantidade (1.000 t) e preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019) da Pupunha

O regime de oferta da produção rural da pupunha se caracteriza por uma resposta da produção inelástica – uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,847 pontos percentuais na quantidade produzida. A involução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a -0,5% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo um pouco acima da demanda (Gráfico 3.1.1-1).

O maior *markup* verificado, de 47%, é do varejo nos grandes centros, setor que parece funcionar solidariamente com o atacado; o *markup* dos demais agentes mercantis varia entre 33% e 42% (Gráfico 2.1.6-2).

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo das cadeias da pupunha e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 6,5 milhões de reais representa 1,5 vezes o valor original da produção rural, de

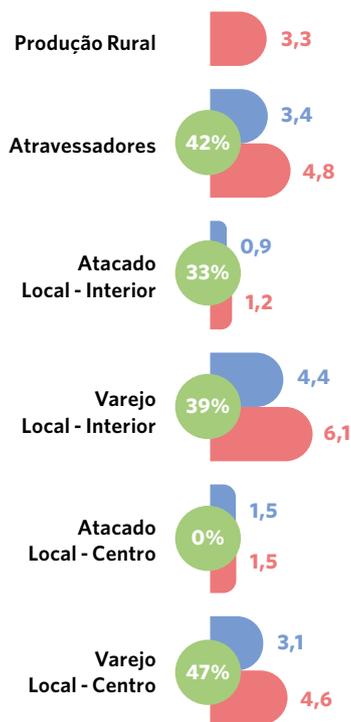
R\$ 4,4 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-6).

- Os arranjos que, na *economia local*, produzem pupunha absorveram 100% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias fortemente *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.6-3).
- Da participação da economia local, 88 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, fortemente *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.6-3).
- No interior, a produção rural absorveu 67 pontos percentuais e o comércio, 21 – são cadeias, portanto, *pró-produtor rural*, com participação destacável do comércio de intermediação (terceira coluna no Gráfico 2.1.6-3).
- Todo produto foi consumido na economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.6-3).



© J.A. SOUZA / ISTOCKPHOTO.COM

Gráfico 2.1.6-2 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor da Pupunha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

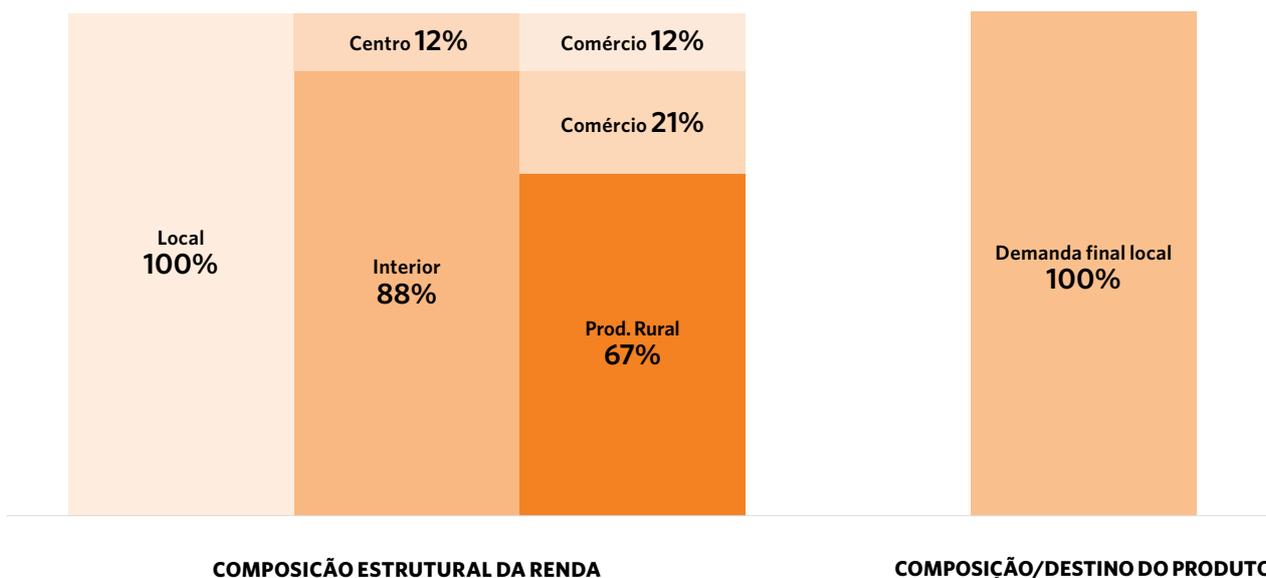


● Preço de compra (Pc) ● Preço de venda (Pv) ● Mark-Up (Pv-Pc)

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

- O emprego total associado às cadeias foi de 503 trabalhadores, sendo 94% deles na produção rural e os demais no comércio (Tabela A.2.2-6, última linha).
- A RI-Guamá concentra a produção, com 50% do VA total. A RI-Tocantins vem em seguida, com 35%; a Rio Capim, com 10%; a Marajó e a Caeté, com 2% cada (Gráfico 3.2.2-6).

Gráfico 2.1.6-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia da Pupunha da EcoSocioBio-PA



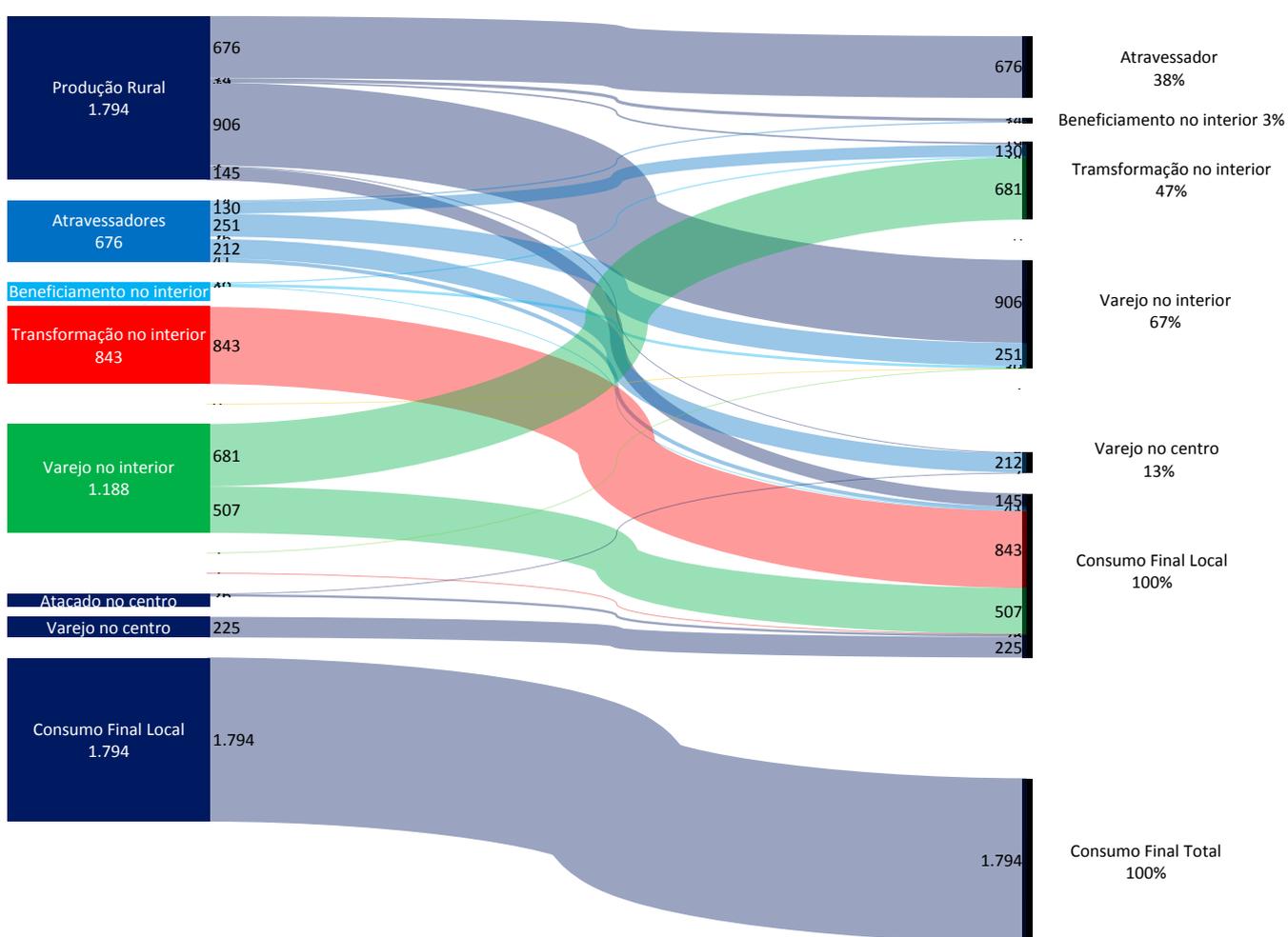
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-6.

3.1.7 Bacuri

Crescendo desde 2006 a 8,2% a.a., o valor bruto da produção rural do bacuri chegou a R\$ 3,3 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 4,4% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 1,8 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.1.7-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- A produção comercializada de bacuri percorre cadeias curtas de abastecimento local, principalmente do interior (87%), com a importante mediação de nodos industriais que processam 50% da produção.
- O abastecimento dos maiores centros urbanos é sobretudo da fruta *in natura* (Figura 2.1.7-1).

Figura 2.1.7-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Bacuri (t)



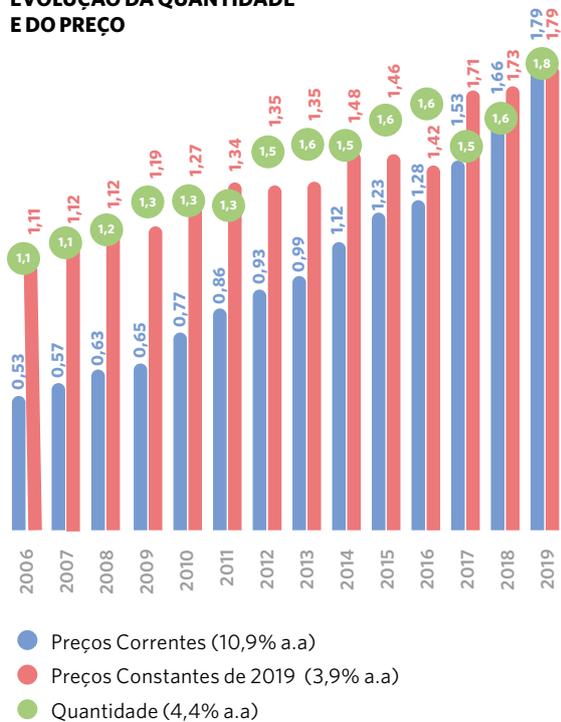
Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O regime de oferta da produção rural do bacuri se caracteriza por uma resposta da produção fortemente inelástica, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,239 pontos percentuais na

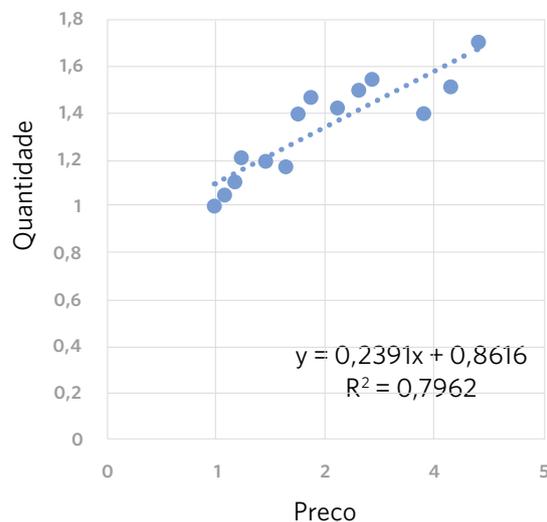
quantidade produzida. A evolução crescente do preço real pago ao produtor, por seu turno, a 3,9% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo menor do que a demanda (Gráfico 2.1.7-1).

Gráfico 2.1.7-1 – Regime de oferta do Bacuri: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

**EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE
E DO PREÇO**



Curva da oferta



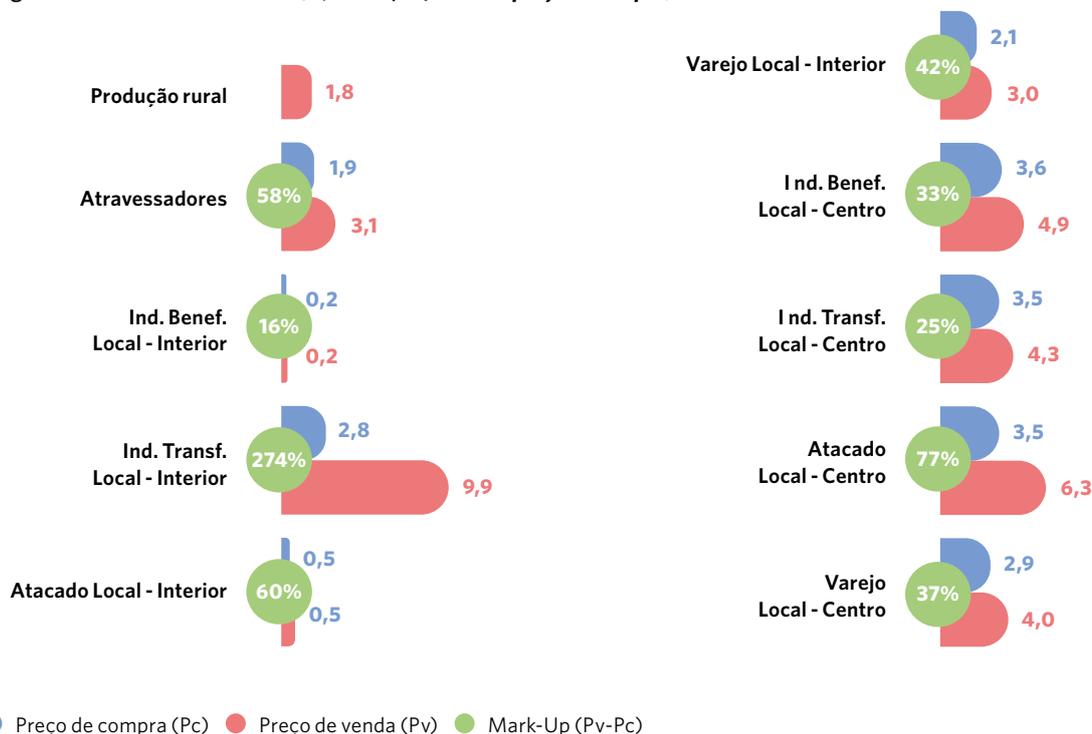
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

O maior *markup* verificado, de 274%, foi da indústria de transformação no interior; o de seus fornecedores, os atravessadores, foi de 58%; os demais setores industriais apresentaram *markups* bem mais modestos, entre 16%, do beneficiamento no interior, e 33%, do beneficiamento no centro da economia local. Das demais margens de comércio destaca-se, com 77%, o atacado no centro da economia local.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia do bacuri e seus arranjos constitutivos. Podemos ressaltar o seguinte:

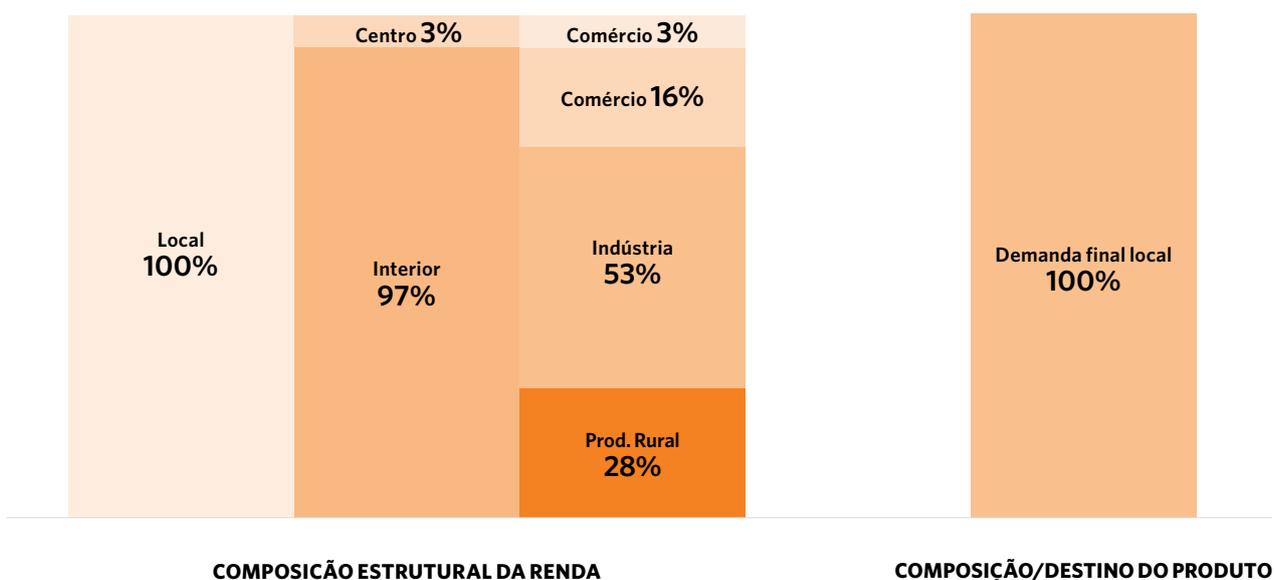
- O VA total gerado de R\$ 11,5 milhões de reais representa 3,5 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 3,3 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-7).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem bacuri absorveram 100% do VA gerado: trata-se, portanto, de cadeias fortemente *pró-local* (primeira coluna no Gráfico 2.1.7-3).
- Da participação da economia local, 97 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, fortemente *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.1.7-3).
- No interior, a produção rural absorveu 28 pontos percentuais. A indústria, 53, e o comércio, 16 (terceira coluna no Gráfico 2.1.7-3).
- Todo produto foi consumido na economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.1.7-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 513 trabalhadores, sendo 99% deles no interior: 89% no rural, 5% na indústria, 5% no comércio (Tabela A.2.2-7, última linha).
- A RI-Caeté concentra 95% e a Guamá 5% do VA total (Gráfico 3.2.2-6).

Gráfico 2.1.7-2 – Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Bacuri (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.1.7-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Bacuri da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-7.



© HAROLDO PALO JR

3.2 Produtos decadentes entre os mais relevantes

3.2.1 Açaí-Palmito

Desde 2006, o valor bruto da produção rural do açaí-palmito, o quinto mais importante produto da EcoSocioBio-PA, decresceu 1,4% a.a., chegando a R\$ 8,4 milhões em 2019. Resultado de um decréscimo médio de -4,6% a.a. ao longo do mesmo período. A quantidade produzida nesse ano foi de 4,9 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.2.1-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Os produtores rurais têm duas entradas na cadeia do palmito: os atravessadores (17% da produção) e a indústria de beneficiamento na periferia – nas áreas rurais ou urbanas dos municípios produtores (83%).
- Os atravessadores e parte de beneficiadores na periferia são, por seu turno, fornecedores da indústria no centro da economia local, por onde passa 17% da produção para, em parte, abastecer os mercados locais (8% do total da produção) e os mercados extralocais (92%), numa relação direta com o varejo extralocal.

A cadeia caracteriza uma centralidade fundamental da indústria de beneficiamento no interior. Na RI-Marajó, a principal produtora, com 54,7% do valor do produto total, são 17 indústrias, das quais dez, quase todas em Muaná, desempenham papel de *hub* (ponto central de passagem) para outras indústrias em Belém e em Abaetetuba; na RI-Tocantins, segunda mais importante produtora, responsável por 43,6% do valor do produto, são 14 indústrias, das quais oito desempenham papel de *hub*, seis em Abaetetuba, uma em Limoeiro do Ajurú e outra em Igarapé-Miri. Ressalta-se, porém, que tanto na RI-Marajó como na RI-Tocantins essas são, na maioria,

pequenas empresas (fabriquetas), operadas por moradores locais, que operam para empresas processadoras maiores e que a elas fornecem o capital de giro, os produtos químicos para a conservação do palmito (ácido cítrico) e os recipientes para embalagem. Tal arranjo, limita fortemente o papel de atravessadores (Figuras 2.2.1-2 e 2.2.1-3 e Tabela A.1.2-1).

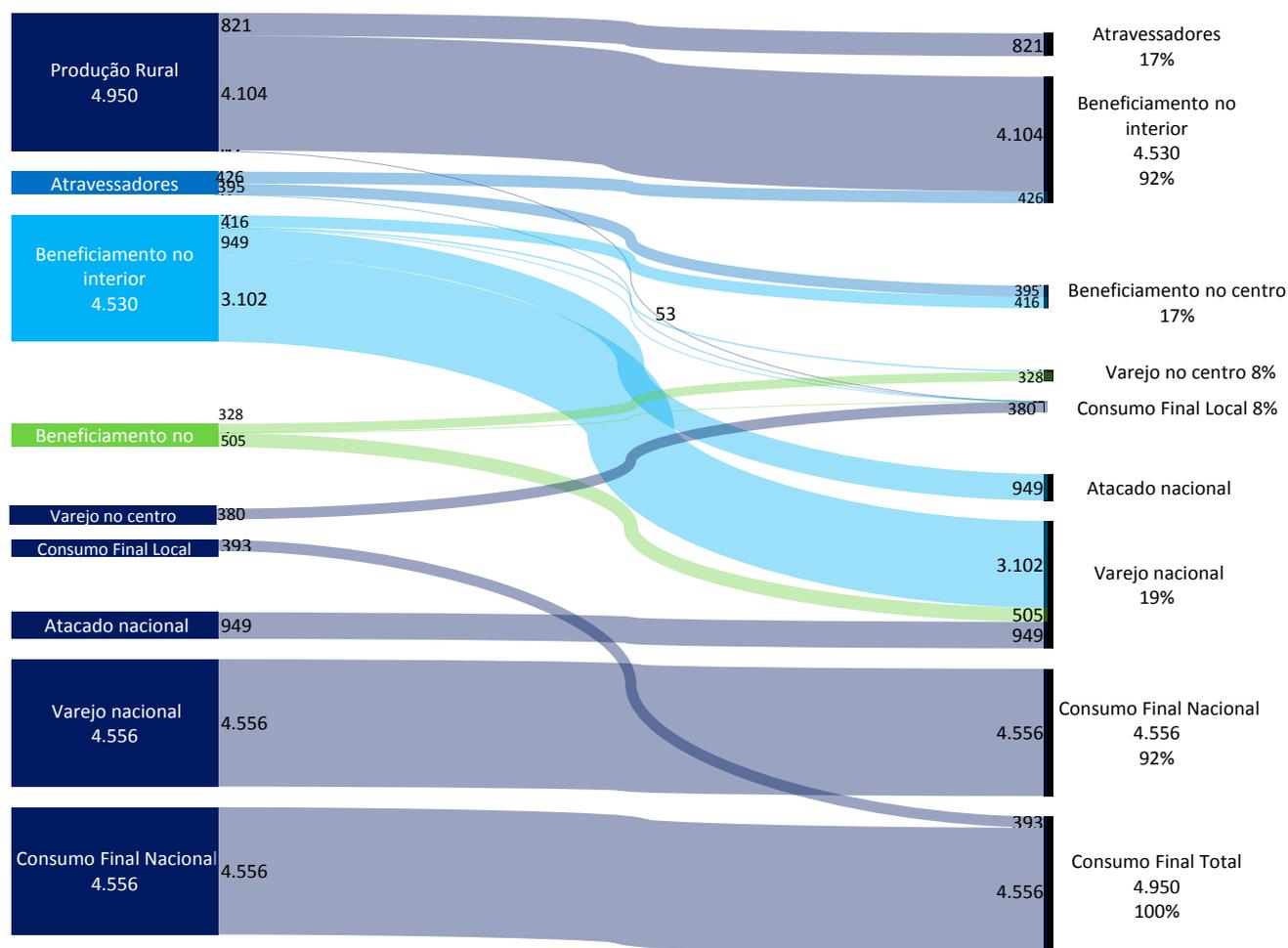
Portanto, a polaridade interna da economia local é definida pelo poder desses agentes (setores) em cooperação, se expressando nos *markups* das indústrias no interior, 238%, e no centro, 192%.

Na polaridade externa entre economia local e extralocal, ressalta-se a centralidade do atacado extralocal - no que se refere às redes assentadas na RI-Marajó - e do varejo

(supermercados) - quando se trata das redes que partem da RI-Tocantins. Verifica-se que, nesse nível, os primeiros não são mais que *hubs* dos últimos. Não obstante, o atacado demonstra poder destacado pelo *markup* que lhes corresponde: um múltiplo entre 2 e 3, comparativamente ao dos setores industriais locais, e um múltiplo ainda mais expressivo, comparativamente ao do varejo extralocal (Gráfico 2.2.1-1).

O regime de oferta da produção rural de açaí-palmito se caracteriza por uma resposta da produção de elasticidade negativa - uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta numa redução de 0,179 ponto percentual na quantidade produzida - e por um crescimento do preço real pago ao produtor de 3,7% a.a., indicando a acumulação de demanda insatisfeita (Gráfico 2.2.1-2).

Figura 2.2.1-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Palmito De Açaí (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.2.1-1 – Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Palmito de Açaí (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

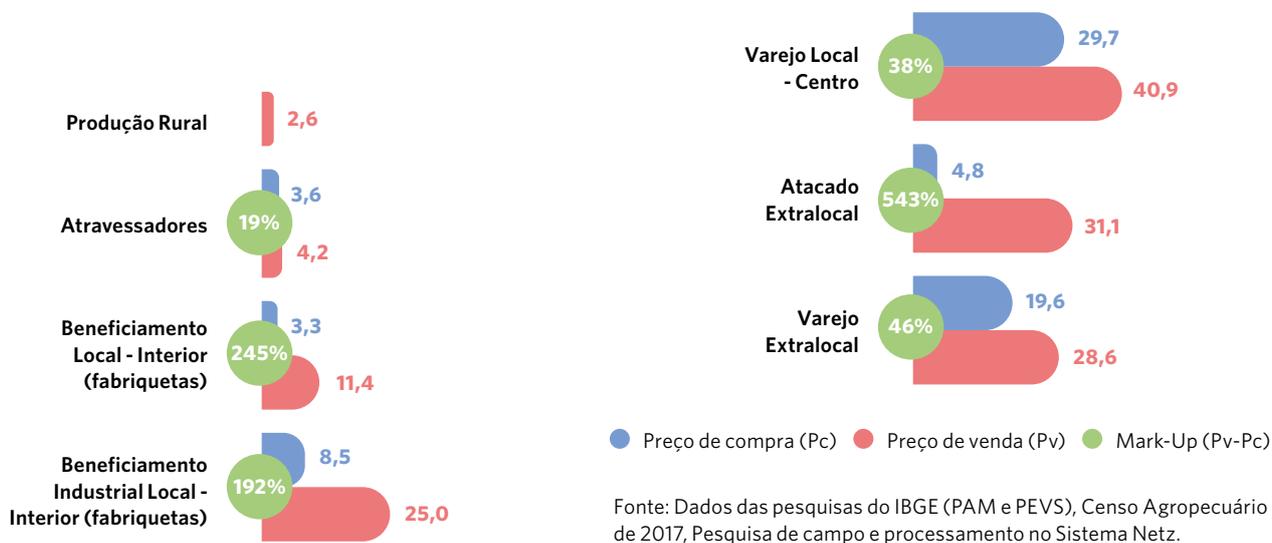
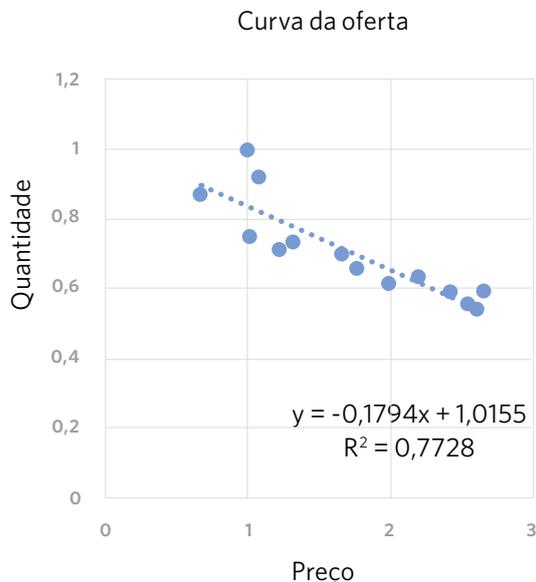
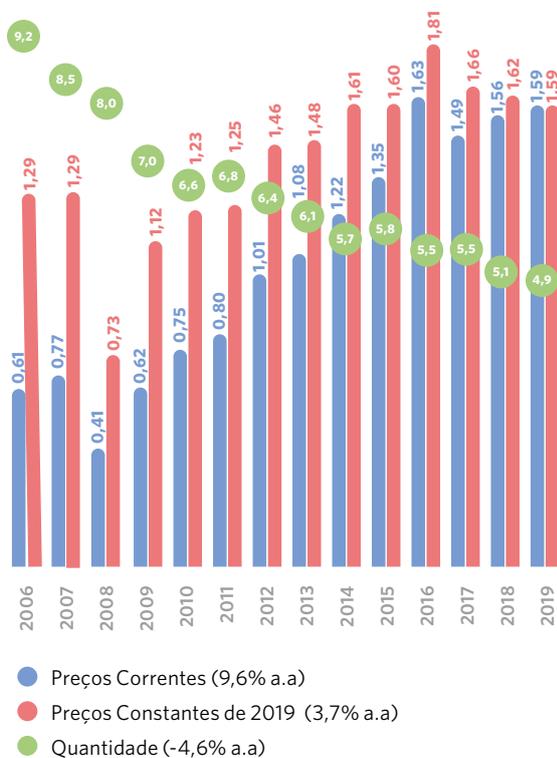


Gráfico 2.2.1-2 – Regime de oferta do Palmito de Açaí: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

Figura 2.2.1-2 - Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Palmito na RI-Marajó por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

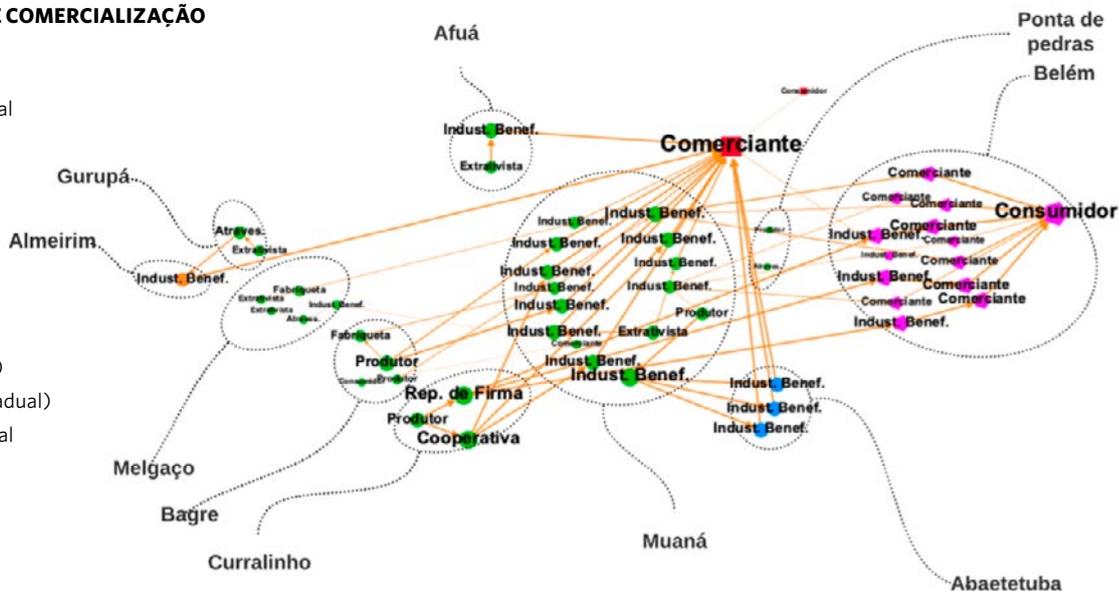
- Tocantins
- Nacional
- Guajará
- Guamá
- Baixo Amazonas
- Tocantins

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ◻ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

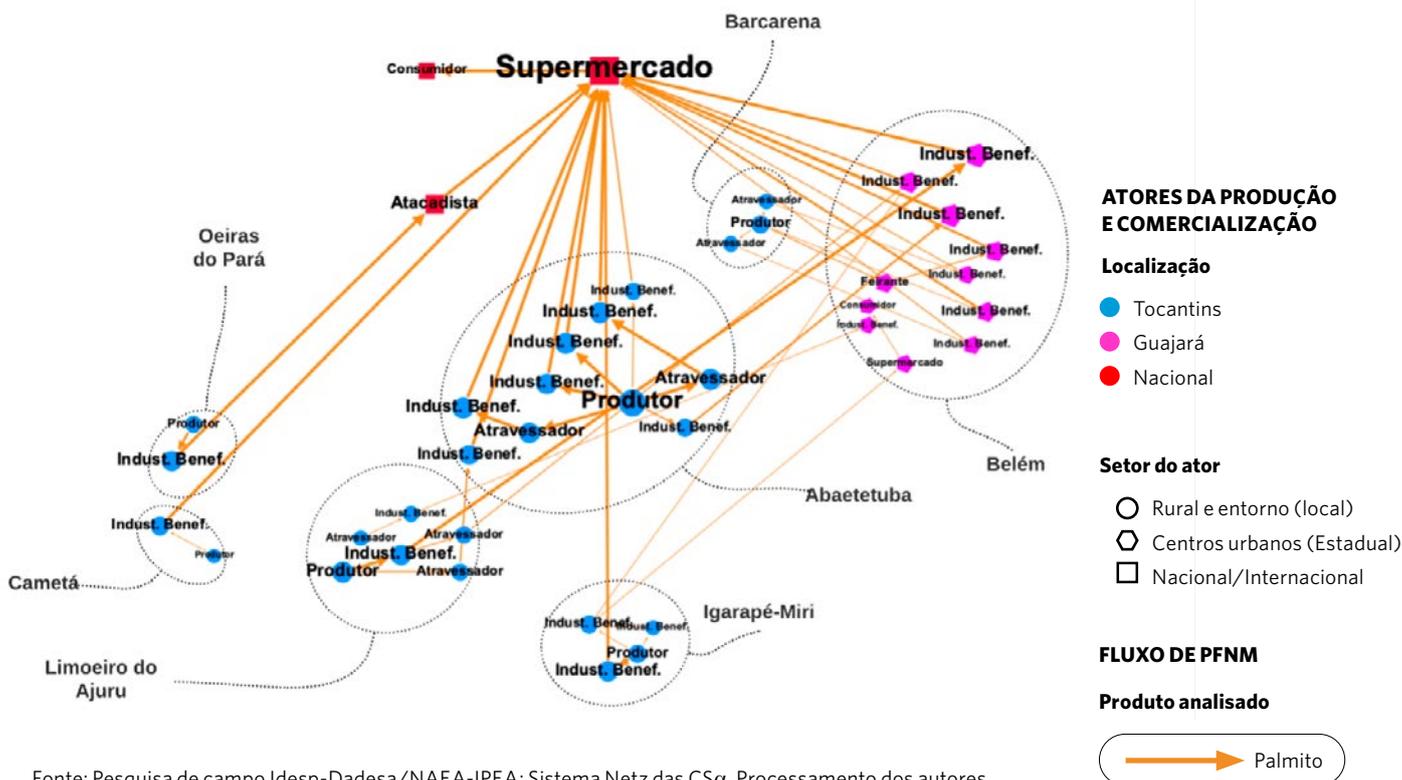
FLUXO DE PFNM

Produto analisado



Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

Figura 2.2.1-3 - Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Palmito na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)



ATORES DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO

Localização

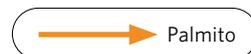
- Tocantins
- Guajará
- Nacional

Setor do ator

- Rural e entorno (local)
- ◻ Centros urbanos (Estadual)
- Nacional/Internacional

FLUXO DE PFNM

Produto analisado

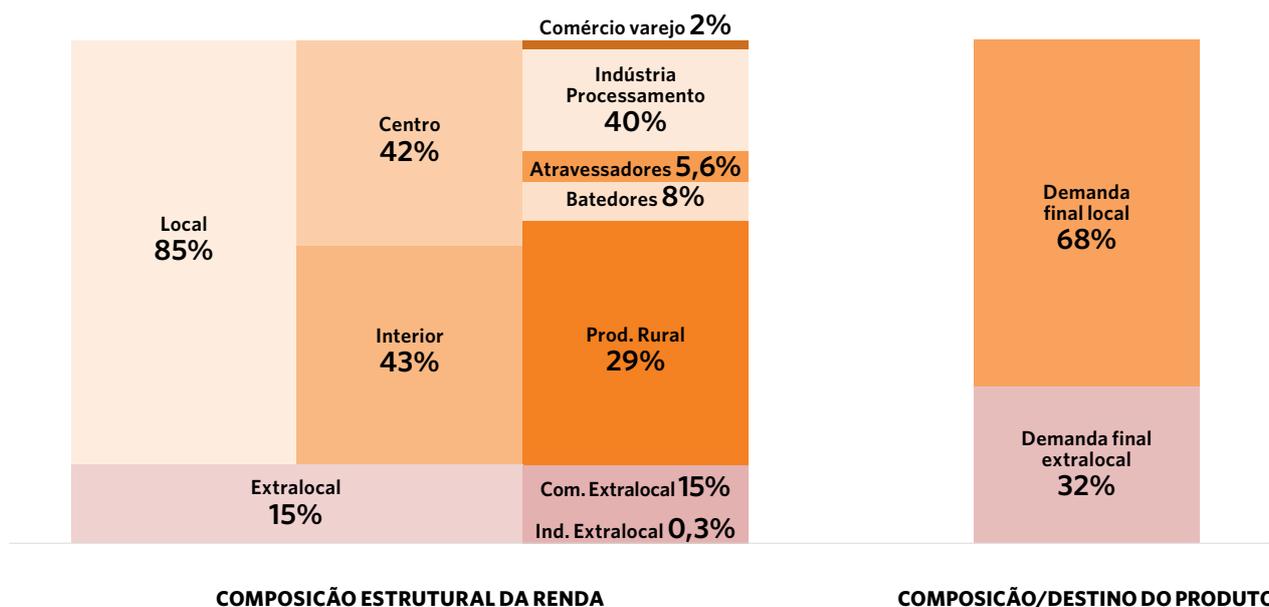


Fonte: Pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA; Sistema Netz das CSα. Processamento dos autores.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo das cadeias do palmito de açaí e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado, de R\$ 89,1 milhões de reais, representa 10,6 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 8,4 milhões (Tabela A.2.2-8).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem palmito de açaí absorveram 54% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.2.1-3).
- Da participação da economia local, 43 pontos percentuais ficaram no interior – são cadeias, portanto, *pró-interior* (segunda coluna no Gráfico 2.2.1-3).
- No interior, a produção rural absorveu 9 pontos percentuais, os atravessadores 0,4 e a indústria de beneficiamento 33 – são cadeias, portanto, *anti-produção-rural* e pró-processamento industrial (terceira coluna no Gráfico 3.1.1-5).
- Dos 11% que coube aos maiores centros urbanos, a indústria de processamento participou com 8 pontos percentuais e o comércio de varejo, com 3 (terceira coluna no Gráfico 2.2.1-3).
- A economia extralocal, para onde se destinou 90% do valor do produto, reteve um valor adicionado no comércio de atacado e varejo, de 46%. Isso caracteriza a economia do açaí como *base de exportação* da economia local (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.2.1-3), com grande domínio dos compradores de última instância.
- O emprego total associado às cadeias foi de 1,6 mil trabalhadores, sendo 58% na produção rural, 10% na indústria local e 30% no comércio da economia extralocal (Tabela A.2.2-8, última linha).
- As RIs Marajó e Tocantins concentravam 99% do VA do palmito de açaí na EcoSocioBio-PA em 2019. A RI-Guamá contribui com o 1% restante.

Gráfico 2.2.1-3 – Distribuição do Valor Adicionado na Cadeia do Palmito de Açaí da EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-8.

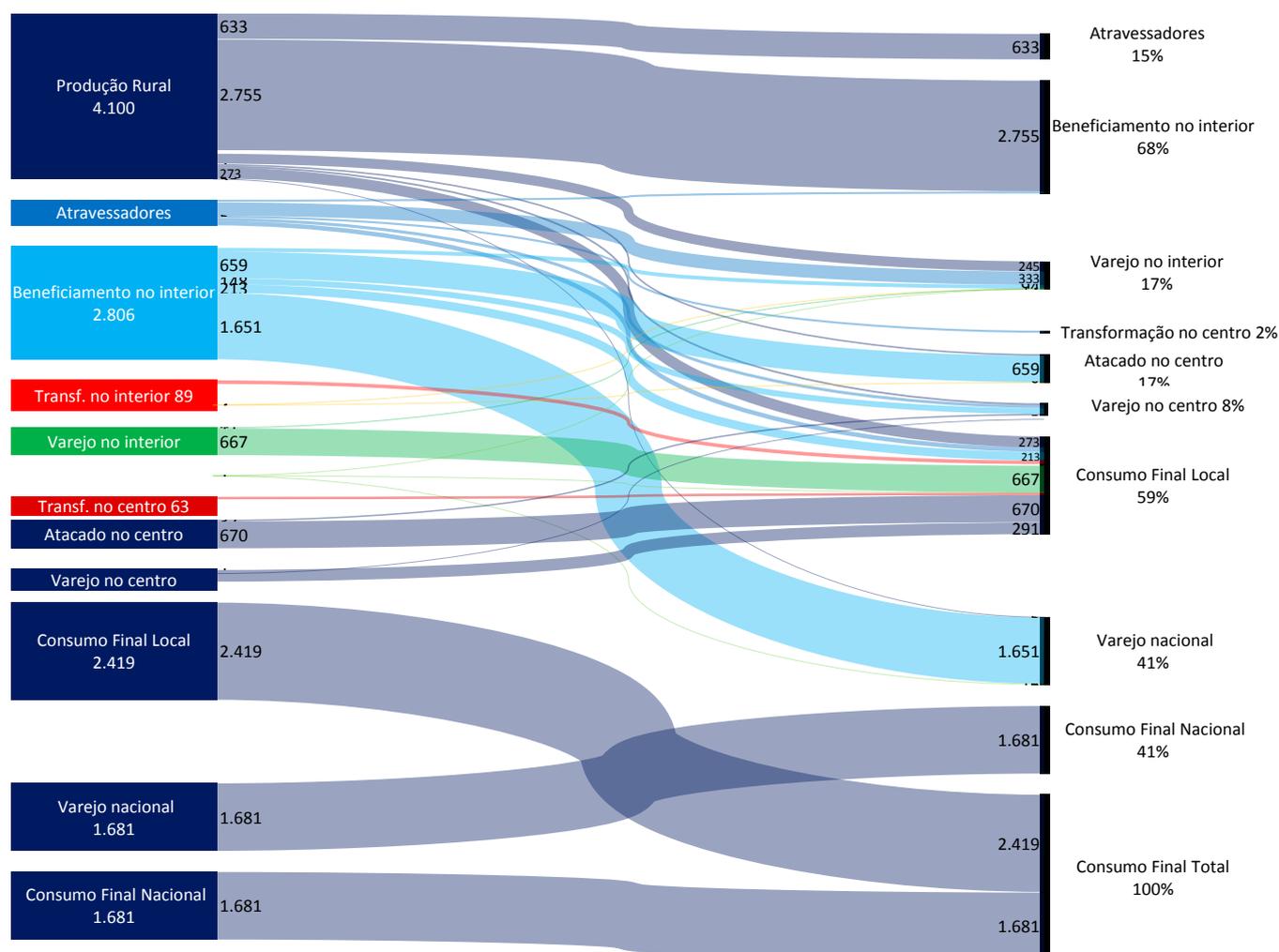
3.2.2 Cupuaçu-fruta

Com queda desde 2006 a -2% a.a., o valor bruto da produção rural do cupuaçu chegou a R\$ 13,2 milhões em 2019. Resultado de uma variação média de -0,9% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 4,1 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.2.2-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- A produção de cupuaçu-fruta percorre, numa proporção de 59%, cadeias curtas para abastecimento dos mercados locais, com a intermediação de uma densa rede mercantil.

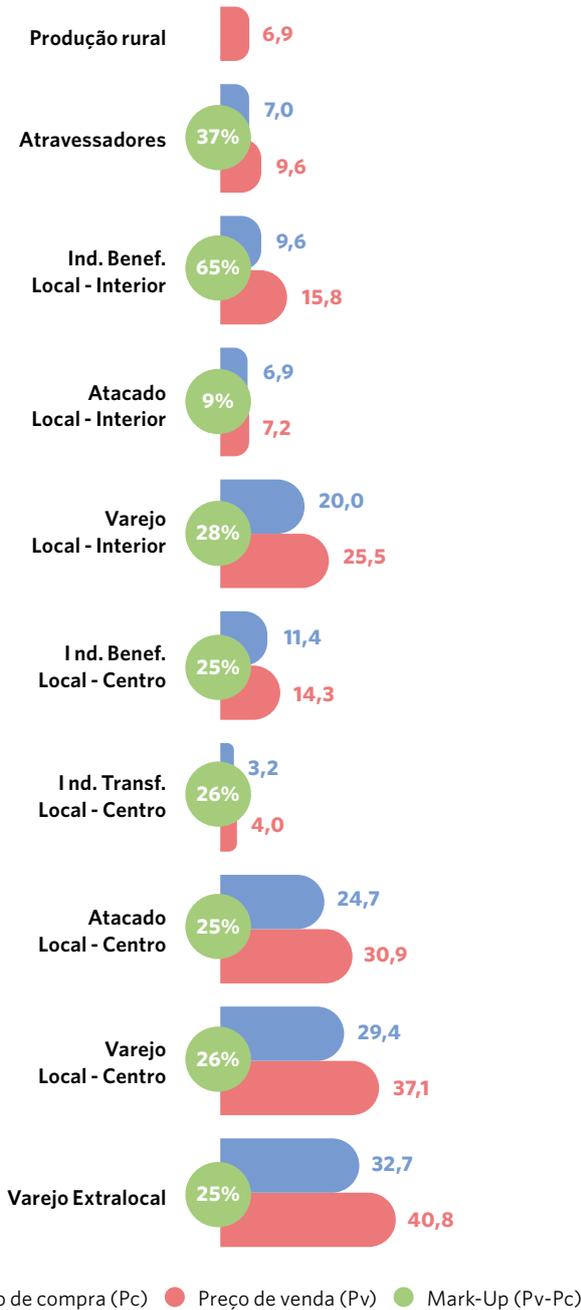
- Aproximadamente metade desse fluxo doméstico é processado e a outra metade, in natura.
- Por cadeias longas de suprimento dos mercados extra-locais passa 41% da produção, cujo principal nodo é o beneficiamento industrial no interior (Figura 2.2.2-1). Nessa posição encontra-se o mais elevado markup de todas as cadeias (Gráfico 2.2.2-1).

Figura 2.2.2-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cupuaçu-Fruta (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

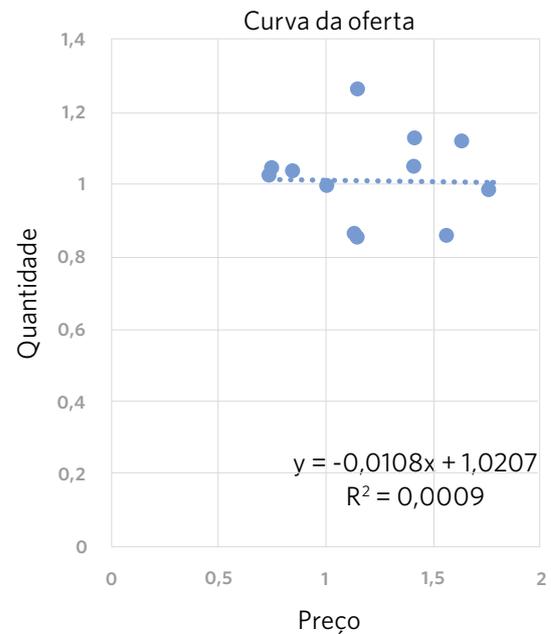
Gráfico 2.2.2-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Cupuaçu-Fruta (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

O regime de oferta da produção rural do cupuaçu-fruta se caracteriza por uma resposta da produção com elasticidade levemente negativa, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em declínio de -0,01 pontos percentuais na quantidade produzida. A involução do preço real pago ao produtor, por seu turno, de -1,2% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo maior que o da demanda (Gráfico 2.2.2-2).

Gráfico 2.2.2-2 - Regime de oferta do Cupuaçu-Fruta: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

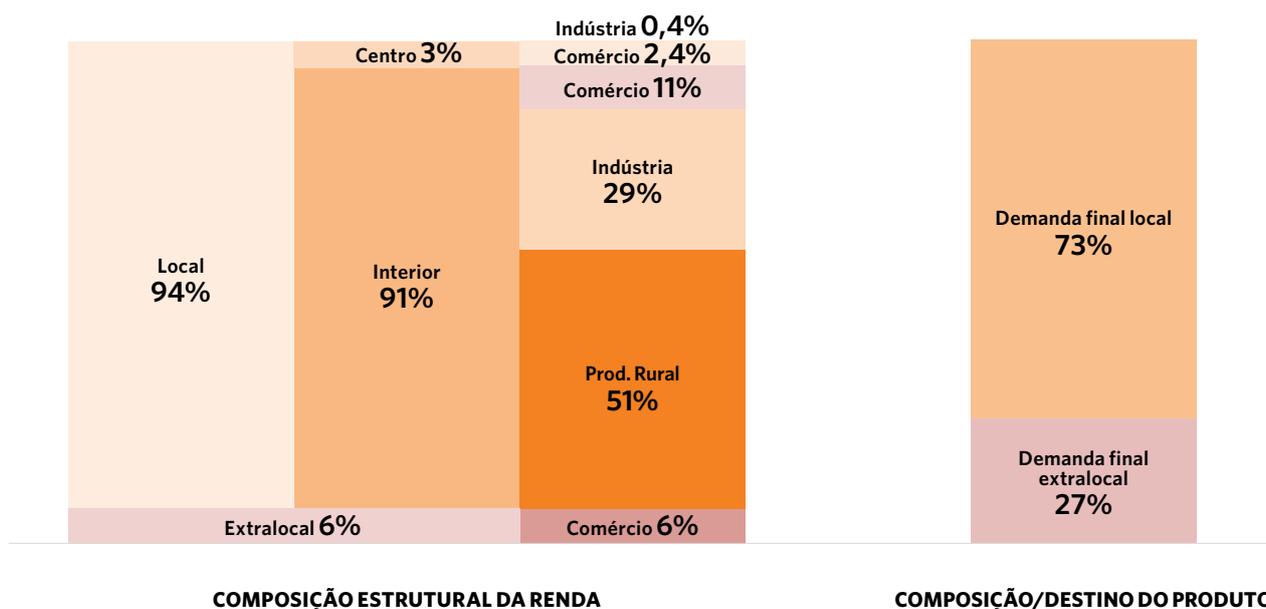


Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal (o escritório do IBGE em Belém informa que para esse produto os valores são provisórios sujeitos a revisão).

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia do cupuaçu-fruta e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 25,9 milhões de reais, representa 2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 13,2 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-9).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem cupuaçu-fruta absorveram 94% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.2.2-3).
- Da participação da economia local, 91 pontos percentuais ficaram no interior (segunda coluna no Gráfico 2.2.2-3).
- No interior, a produção rural absorveu 51 pontos percentuais, a indústria 29 e o comércio 11 (terceira coluna no Gráfico 2.2.2-3).
- No centro da economia local, o comércio reteve 2,4% e a indústria 0,4% do VA total.
- A proporção do produto consumido na economia local foi de 73% - trata-se de cadeias domésticas, com componentes já significativos de base de exportação (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.2.2-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 1,2 mil trabalhadores, sendo 97% deles na economia local, dos quais 95 pontos percentuais no interior: 88 na produção rural, 4 na indústria e 3 no comércio (Tabela A.2.2-9, última linha).
- A produção de cupuaçu-fruta ocorre em todas as RIs da EcoSocioBio-PA. Destacam-se a Rio Capim, com 36% do VA; a Tocantins, com 27%; a Guamá, com 14%; a Baixo Amazonas, com 12%; e, por fim, Xingu, com 7%, Caeté, com 3%, e Marajó, com 1%.

Gráfico 2.2.2-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cupuaçu-Fruta da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-9.

3.2.3 Andiroba

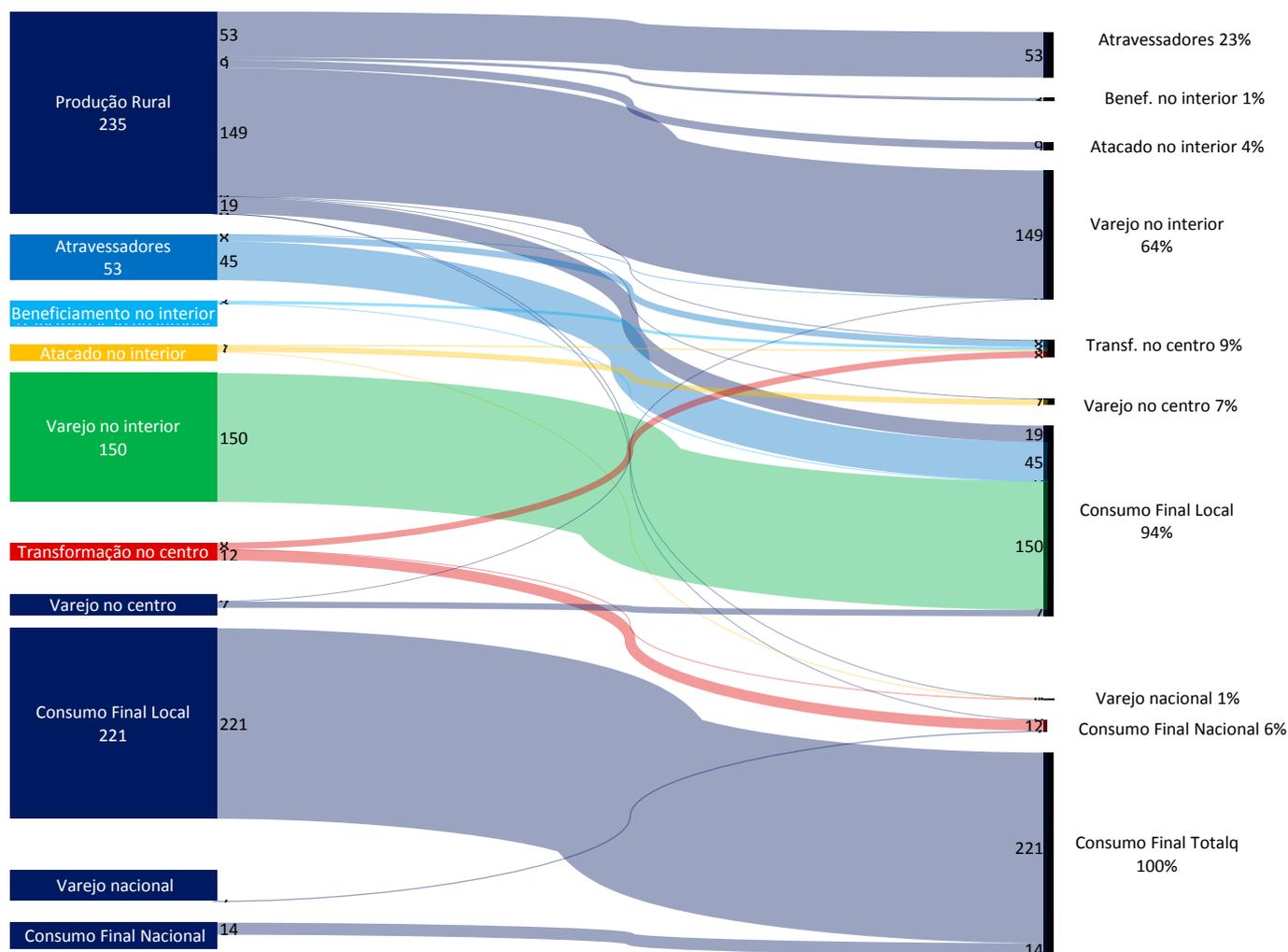
Desde 2006, o valor da produção rural do óleo de andiroba reduziu 1,0% a.a., chegando a R\$ 780 mil em 2019. Resultado de uma diminuição à taxa média de 3,9% a.a., a quantidade nesse ano chegou a 235 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.2.3-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

A produção comercializada de andiroba, de aproximadamente 235 mil litros, percorre basicamente cadeias curtas de abastecimento local (94%), principalmente do interior (64%), com baixa interveniência industrial (1% de beneficiamento).

Chegam aos mercados extralocais 8% da produção, com a mediação industrial de transformação nos centros urbanos da economia local (6%) (Figura 2.2.3-1).

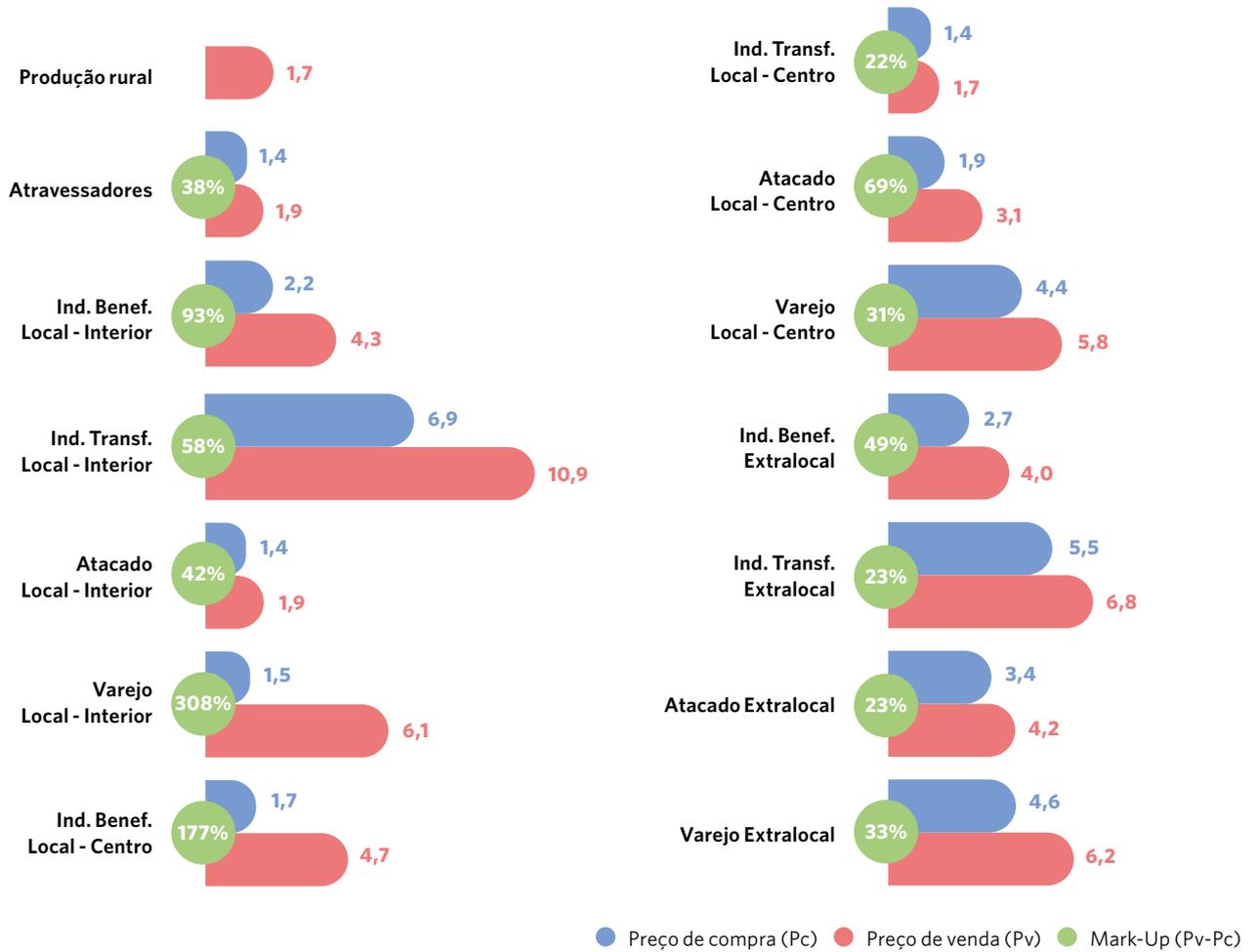
Os *markups* industriais são expressivos (93% de beneficiamento, 58% de transformação no interior, 177% de beneficiamento no centro), superados, entretanto, pelo varejo no interior (308%) e nos mercados extralocais (327%) (Gráfico 2.2.3-1).

Figura 2.2.3-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Andiroba (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.2.3-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor da Andiroba (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.



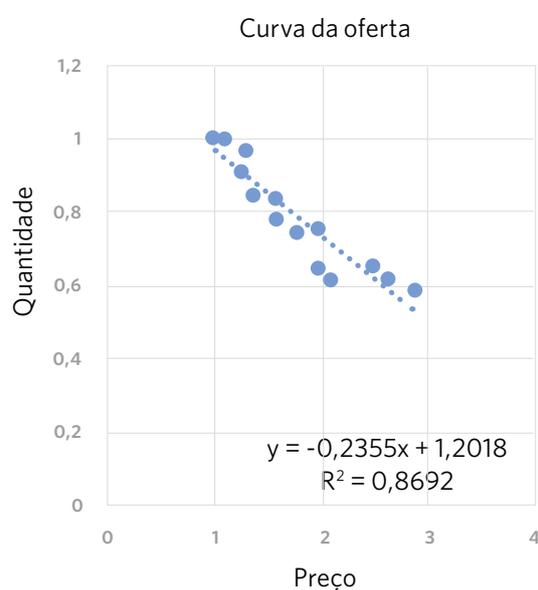
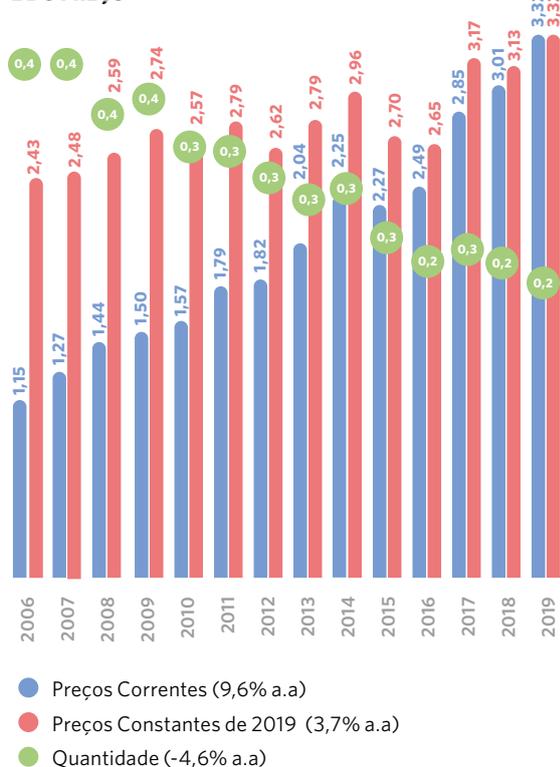
© WAGNER CAMPELO / SHUTTERSTOCK.COM

O regime de oferta da produção rural do óleo de andiroba se caracteriza por uma resposta da produção com elasticidade negativa, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em redução de 0,2355 pontos

percentuais na quantidade produzida. A evolução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a 2,7% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo menor que o da demanda (Gráfico 2.2.3-2).

Gráfico 2.2.3-2 - Evolução da quantidade (1.000 l) e preço (R\$ 1.000,00/1.000 l, valores correntes e constantes de 2019) de Andiroba

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



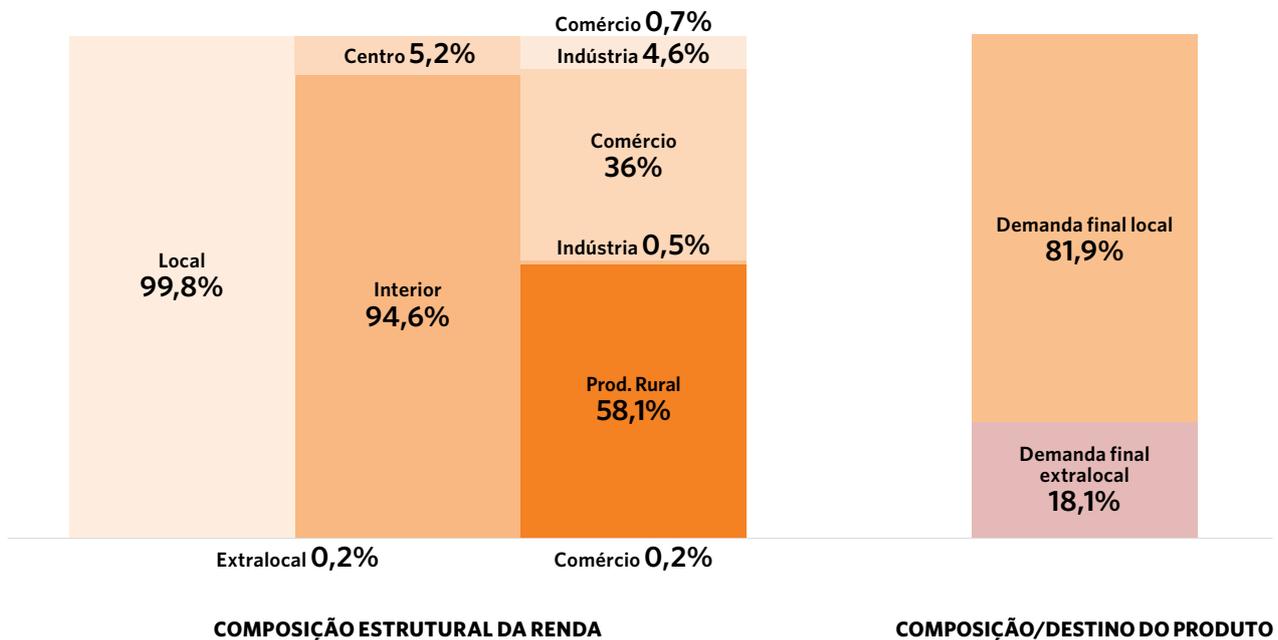
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia da andiroba e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 1,3 milhão de reais, representa 1,7 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 780 mil; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-10).
- Os arranjos que, na economia local, produzem óleo de andiroba absorveram 99,8% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.2.3-3).
- Da participação da economia local, 94,6 pontos percentuais se fizeram no interior (segunda coluna no Gráfico 2.2.3-3).

- No interior, a produção rural absorveu 58,1 pontos percentuais, a indústria 0,5 e o comércio 36 (terceira coluna no Gráfico 2.2.3-3).
- Da participação de 5,2% no centro da economia local, 4,6 pontos percentuais se fizeram na indústria e 0,7 no comércio.
- O produto se destinou principalmente para as economias locais (81,9%); a economia nacional absorveu apenas 18,1% e reteve 0,2% do VA - trata-se, portanto, de um produto *base (incipiente) da base de exportação*.
- O emprego total associado à andiroba foi de 190 trabalhadores, predominantemente no interior, sendo 95% deles na produção rural, 4% no comércio e os demais na indústria (Gráfico 3.2.5-5) (Tabela A.2.2-10, última linha).
- Toda produção de andiroba proveio da RI-Baixo Amazonas.

Gráfico 2.2.3-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Andiroba da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-10.

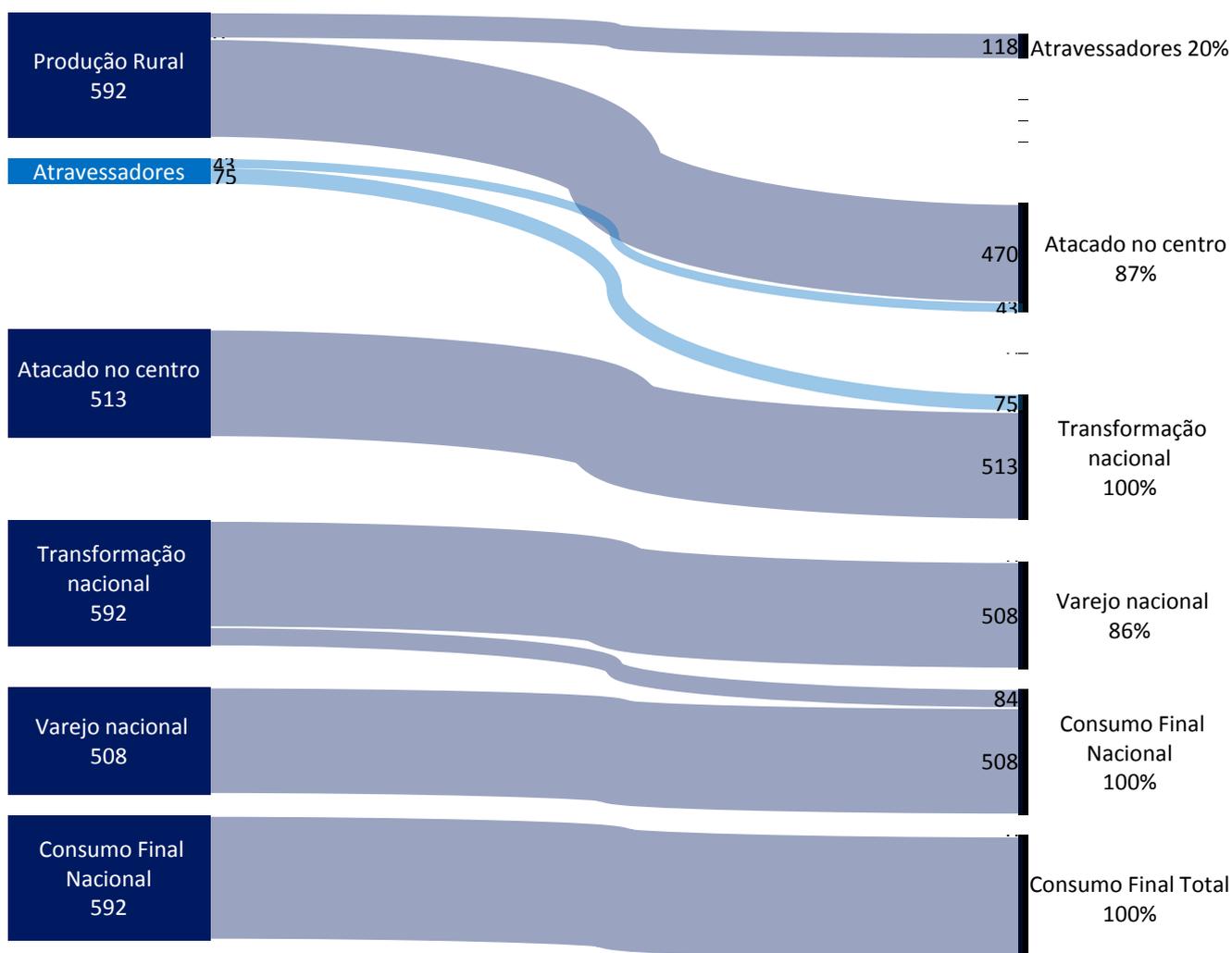
3.3 Produtos de baixa escala e crescimento positivo (Promissores)

3.3.1 Borracha

Crescendo desde 2006 a 12% a.a., o valor bruto da produção rural da borracha chegou a R\$ 2,1 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 8,4% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 592 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.3.1-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- A produção de borracha percorre, com a mediação de atravessadores no interior (20%) e atacadistas nos centros urbanos da economia local (87%), uma cadeia longa e simples até a transformação industrial em economias extralocais (100%) e seu consumo no mercado nacional (Figura 2.3.1-1).
- O *markup* dos atacadistas nos centros urbanos destaca-se dos encontrados nos demais nodos da cadeia - estes bastante homogêneos, em torno de 25% (Gráfico 2.3.1-1).

Figura 2.3.1-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Borracha (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.3.1-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor da Borracha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



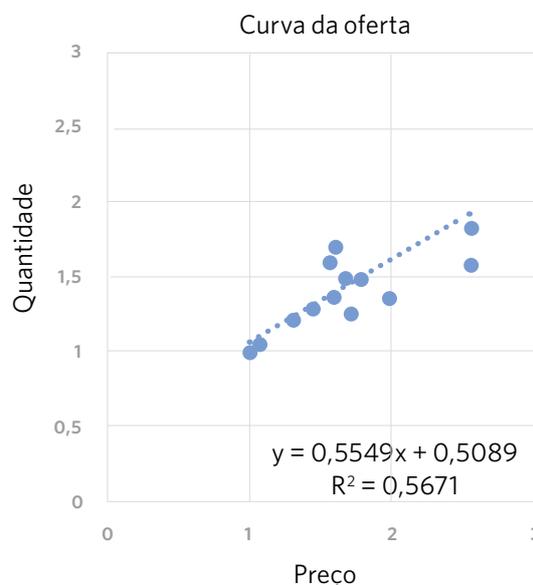
Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

O regime de oferta da produção rural de borracha se caracteriza por uma resposta da produção medianamente inelástica, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,55 pontos percentuais na

quantidade produzida. A evolução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a 3,4% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo menor que o da demanda (Gráfico 2.3.1-2).

Gráfico 2.3.1-2 - Regime de oferta de Borracha: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO

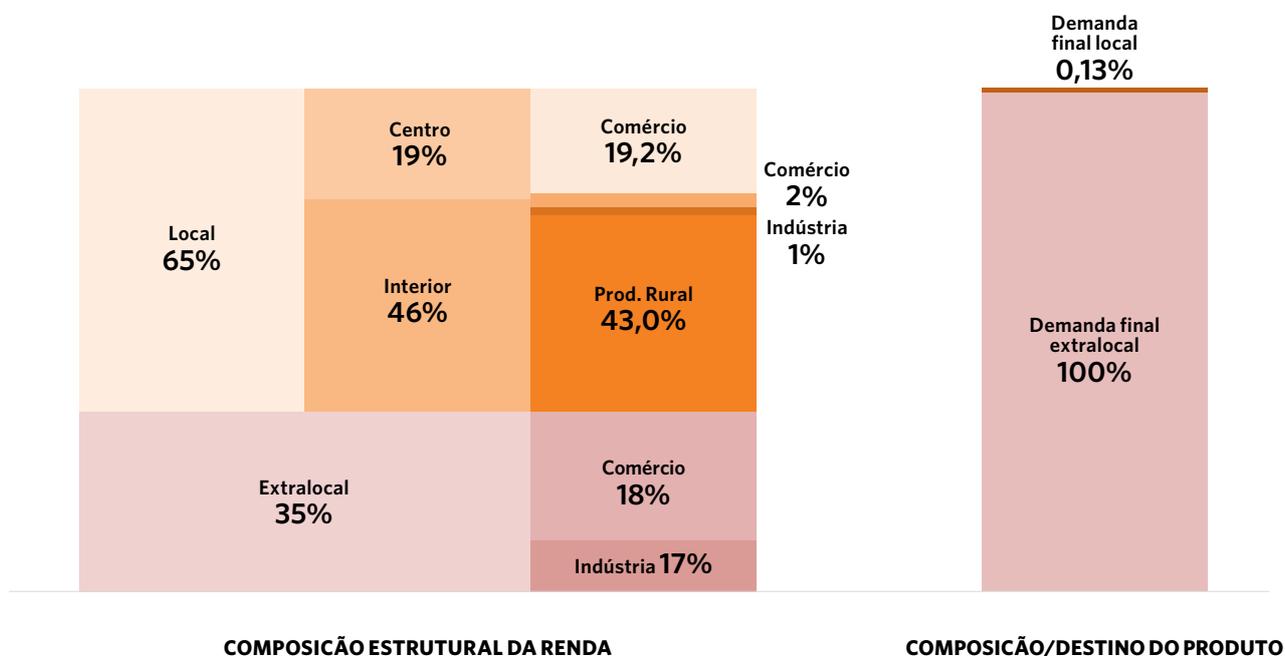


Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia da borracha e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 4,9 milhões de reais representa 2,3 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 2,1 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-11).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem borracha absorveram 65% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.3.1-3).
- Da participação da economia local, 46 pontos percentuais ficaram no interior (segunda coluna no Gráfico 2.3.1-3).
- No interior, a produção rural absorveu 43 pontos percentuais, a indústria 1 e o comércio 2 (terceira coluna no Gráfico 2.3.1-3).
- No centro da economia local, o comércio reteve 19% do VA total.
- A proporção do produto consumido na economia local foi de 0,13% - trata-se de cadeia totalmente *base de exportação* (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.3.1-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 213,8 trabalhadores, pouco mais de 86% deles na economia local, no interior (79% na produção rural e 1% no comércio) e 6% nos centros urbanos (Tabela A.2.2-11, última linha).
- A RI-Rio Capim concentra 90% do VA da borracha na EcoSocioBio-PA em 2019. O Baixo Tocantins com 6% e o Xingu com 4% completam o quadro.

Gráfico 2.3.1-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia da Borracha da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-11.

3.3.2 Cupuaçu-Amêndoa

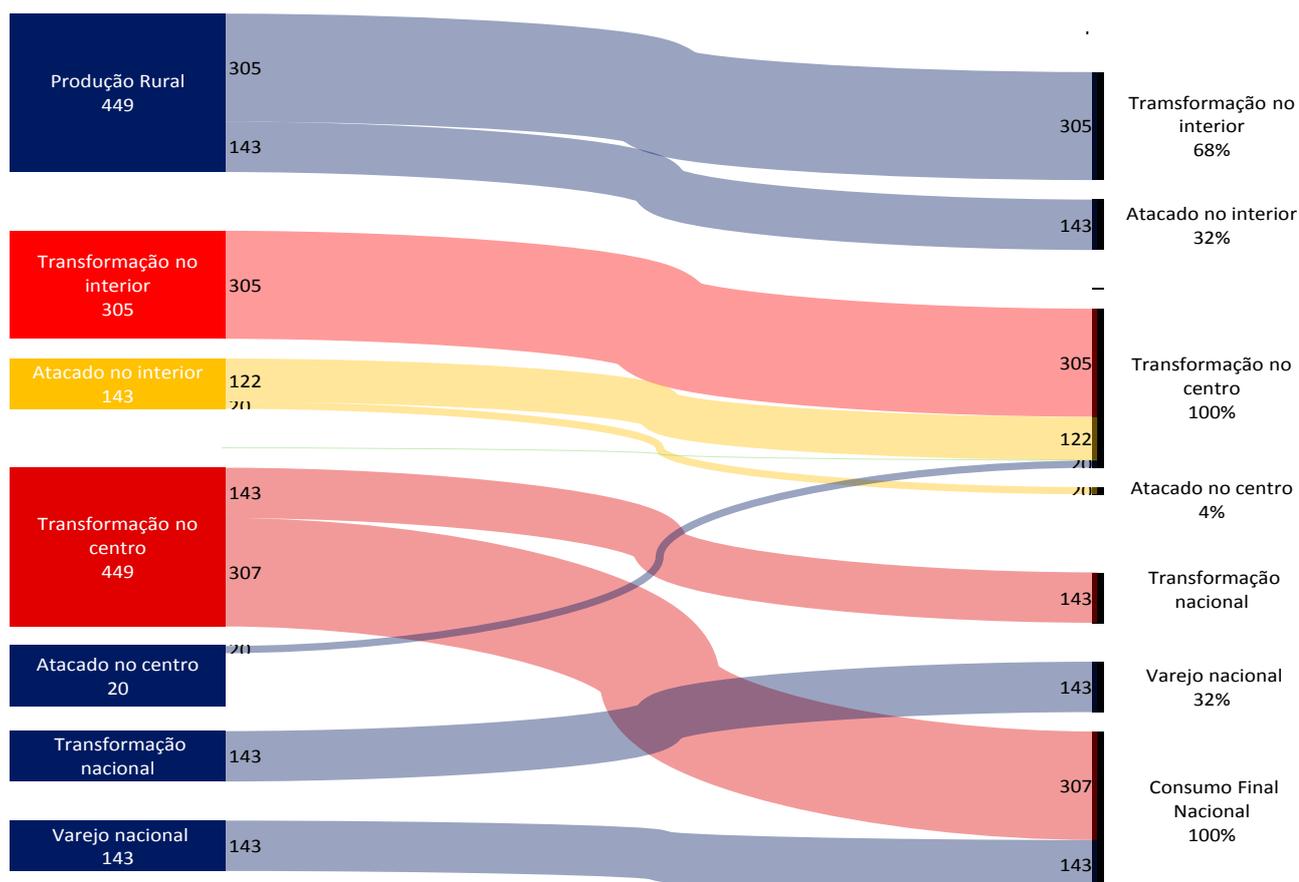
Crescendo desde 2006 a 9,6% a.a., o valor bruto da produção rural do cupuaçu-amêndoa chegou a R\$ 301 mil em 2019. Resultado de um incremento médio de 10,3% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 449 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.3.2-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Produção de 449 toneladas consumidas totalmente no mercado extralocal, com a mediação de transformação

industrial no interior (68%) e nos centros da economia local (62%, conforme Figura 2.3.2-1).

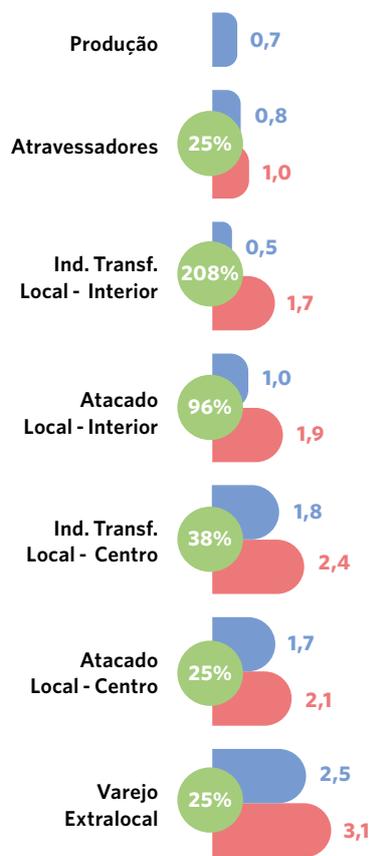
- O maior markup da cadeia ocorre na transformação industrial no interior (209%); no centro, o markup da indústria é de 38% (Gráfico 2.3.2-1).
- No comércio, o maior markup é o obtido pelo atacado no interior; os demais setores têm markup em torno de 25%.

Figura 2.3.2-1 - Fluxo de produto na cadeia de Cupuaçu-Amêndoa



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.3.2-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Cupuaçu-Amêndoa (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



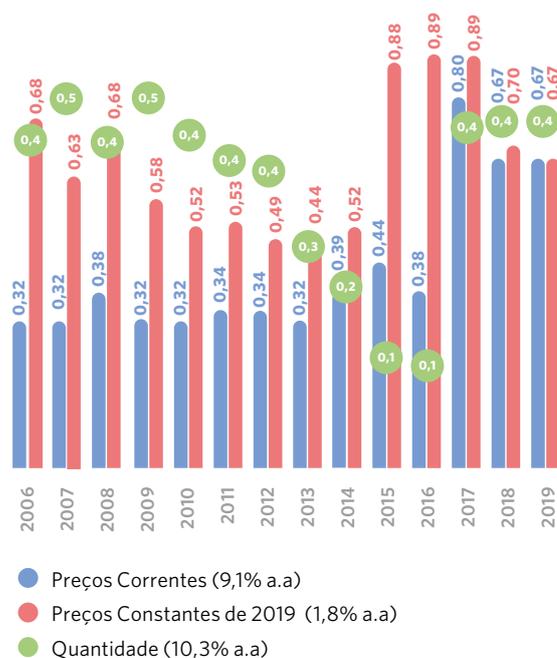
● Preço de compra (Pc) ● Preço de venda (Pv) ● Markup (Pv-Pc)

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

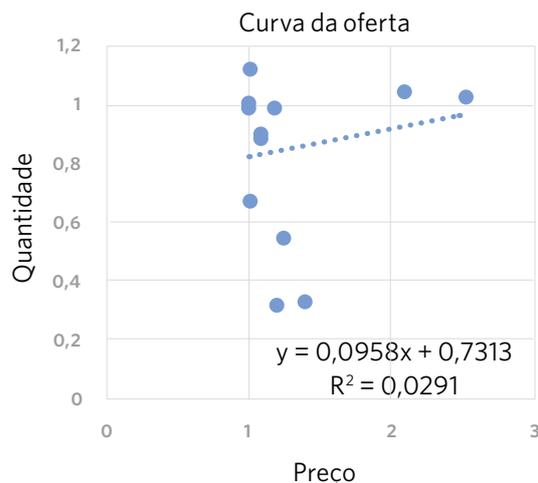
O regime de oferta da produção rural do cupuaçu-amêndoa se caracteriza por uma resposta da produção fortemente inelástica, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de apenas 0,095 pontos percentuais na quantidade produzida. A evolução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a 1,8% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo menor que o da demanda (Gráfico 2.3.2-2).

Gráfico 2.3.2-2 - Regime de oferta do Cupuaçu-Amêndoa: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



● Preços Correntes (9,1% a.a.)
● Preços Constantes de 2019 (1,8% a.a.)
● Quantidade (10,3% a.a.)

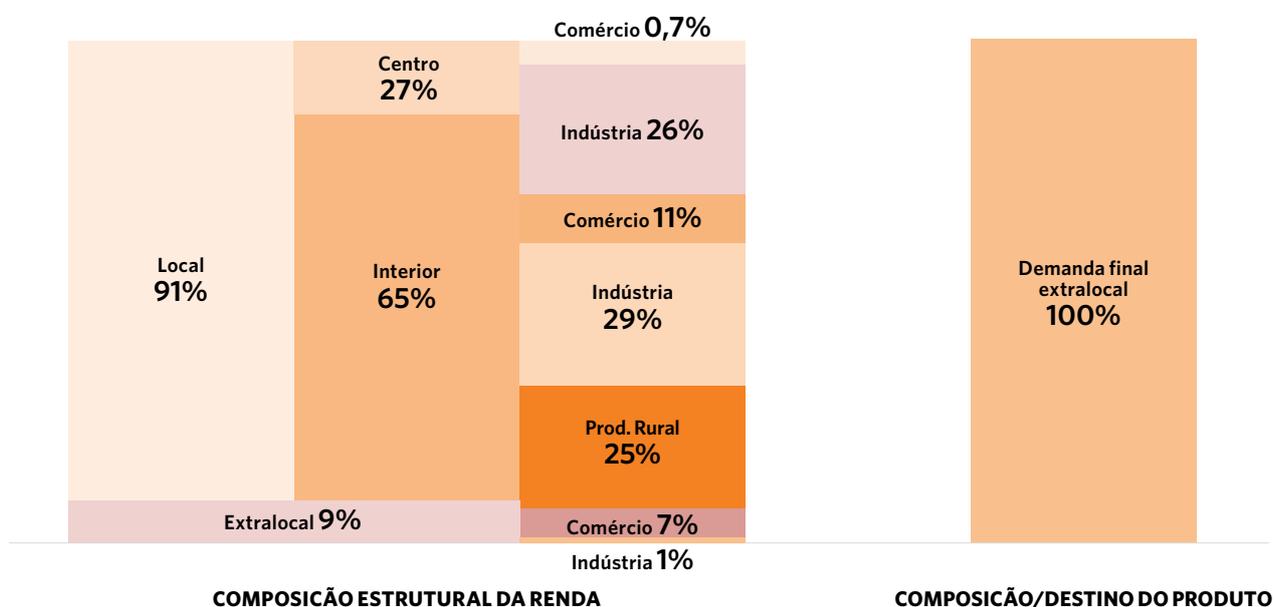


Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia do cupuaçu-amêndoa e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 1,2 milhão de reais representa 4 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 300 mil; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-12).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem cupuaçu-amêndoa absorveram 91% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.3.2-3).
- Da participação da economia local, 65% pontos percentuais ficaram no interior (segunda coluna no Gráfico 2.3.2-3).
- No interior, a produção rural absorveu 25 pontos percentuais, a indústria 29 e o comércio 11 (terceira coluna no Gráfico 2.3.2-3).
- No centro da economia local, a indústria absorveu 26 pontos percentuais e o comércio 1% dos 27% do VA total ali retidos (terceira coluna no Gráfico 2.3.2-3).
- Todo produto se destinou para as economias extralocais, que retiveram apenas 9% do VA - trata-se de cadeia *base de exportação* (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.3.2-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 29 trabalhadores (Tabela A.2.2-12, última linha).
- A RI-Rio Capim concentra 60% e a RI-Marajó 39% do VA do cupuaçu-amêndoa; as demais RIs, com exceção da RI-Xingu, contribuem com parcelas em torno de 0,2% (Gráfico 3.1.6-7).

Gráfico 2.3.2-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cupuaçu-Amêndoa da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-12.

3.3.3 Copaíba

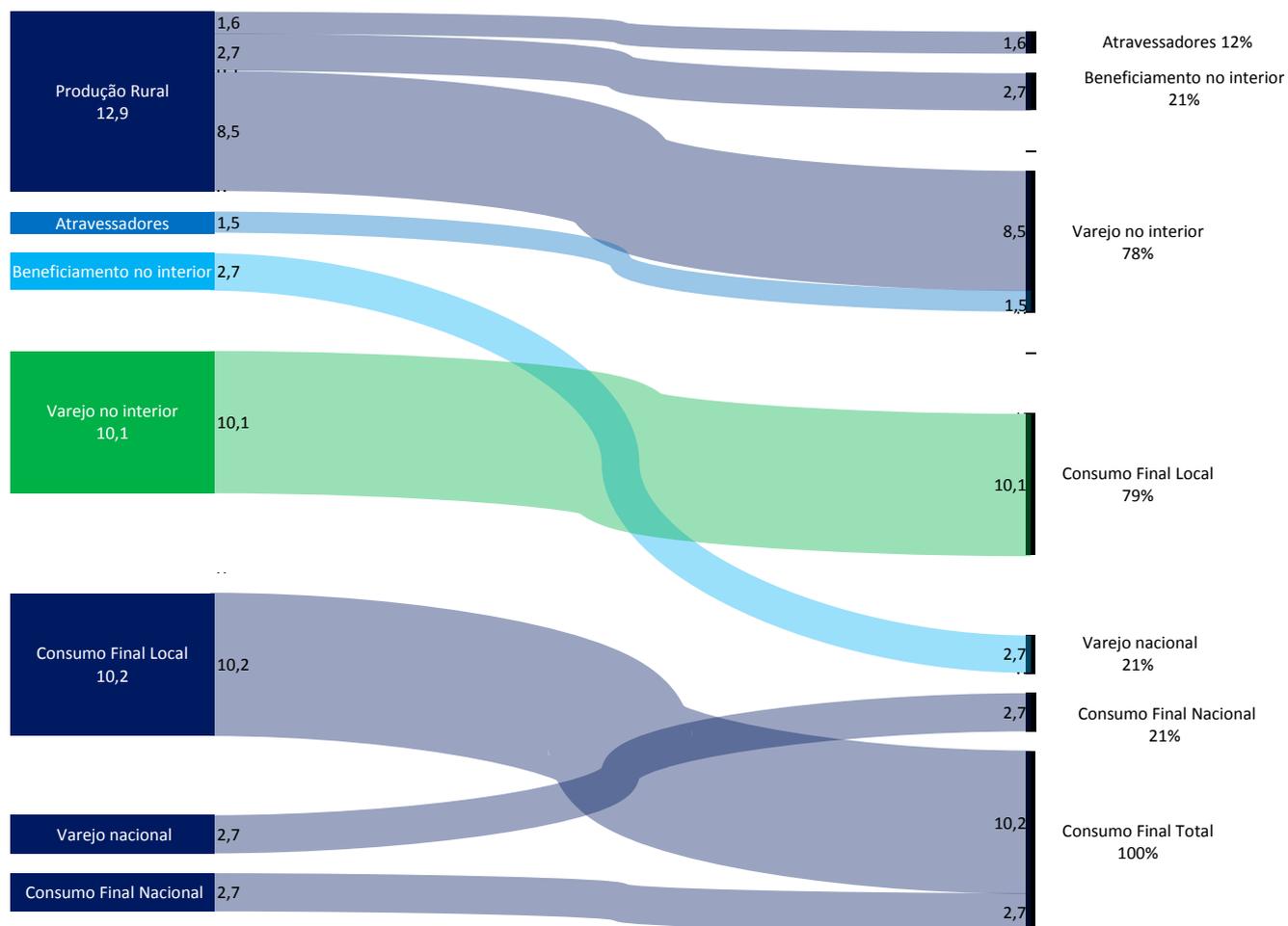
Crescendo desde 2006 a 4,6% a.a., o valor bruto da produção rural do óleo de copaíba chegou a R\$ 114,6 mil em 2019. Resultado de um incremento médio de 2,9% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 12,9 toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.3.3-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Um ramo da cadeia, por meio de atravessadores e do varejo, abastece o mercado local com 79% do total da produção; correspondendo à centralidade que aí

assume, o varejo local apresenta o maior *markup* (Gráfico 2.3.3-1).

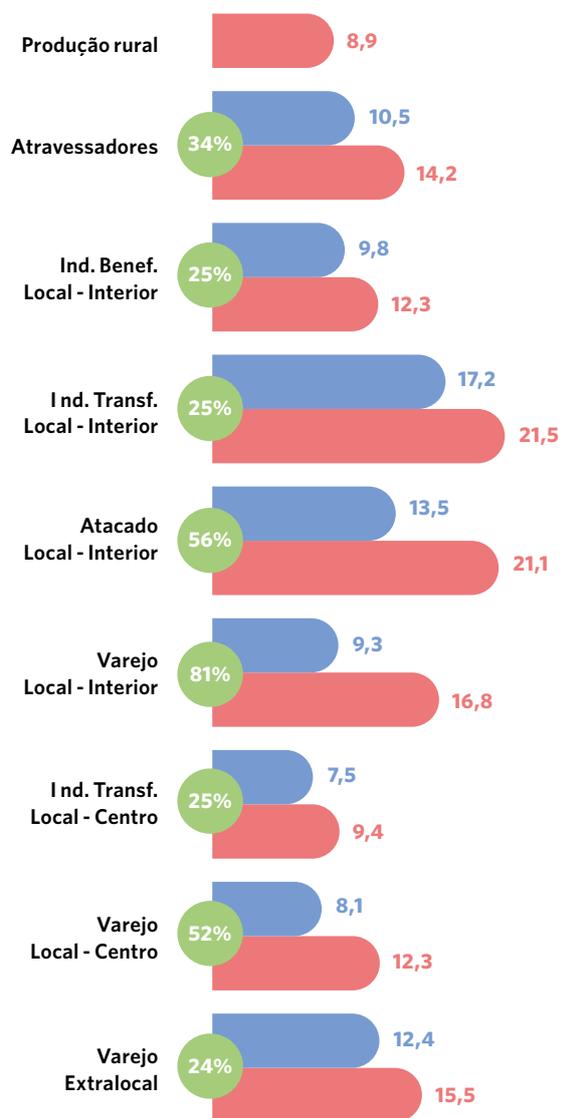
- Outro ramo abastece o mercado nacional, pelo setor de beneficiamento no interior, com 21% da produção; aqui, o maior *markup* também fica com o comércio, só que de varejo no centro da economia local.
- Os *markups* industriais são baixos na economia local (25%), bem como o do varejo extralocal (25%).

Figura 2.3.3-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Copaíba (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.3.3-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor da Copaíba (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



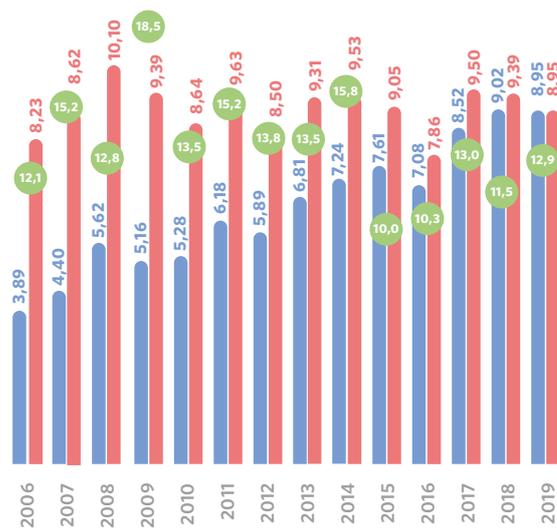
● Preço de compra (Pc) ● Preço de venda (Pv) ● Markup (Pv-Pc)

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O regime de oferta da produção rural do óleo de copaíba se caracteriza por uma resposta da produção com elasticidade positiva, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em aumento de 0,6 pontos percentuais na quantidade produzida. A evolução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a 1,2% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo menor que o da demanda (Gráfico 2.3.3-2).

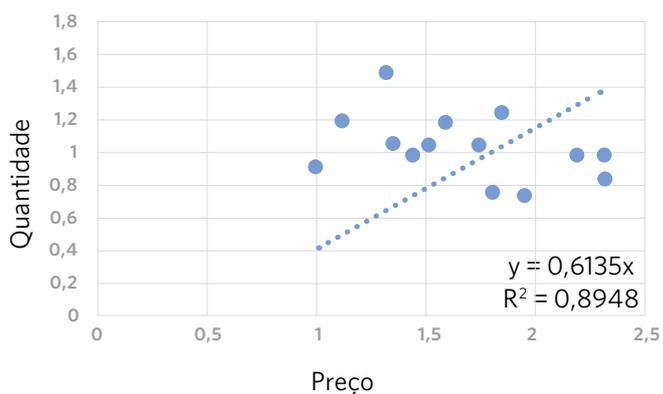
Gráfico 2.3.3-2 - Regime de oferta de Copaíba: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



● Preços Correntes (9,1% a.a)
 ● Preços Constantes de 2019 (1,8% a.a)
 ● Quantidade (10,3% a.a)

Curva da oferta

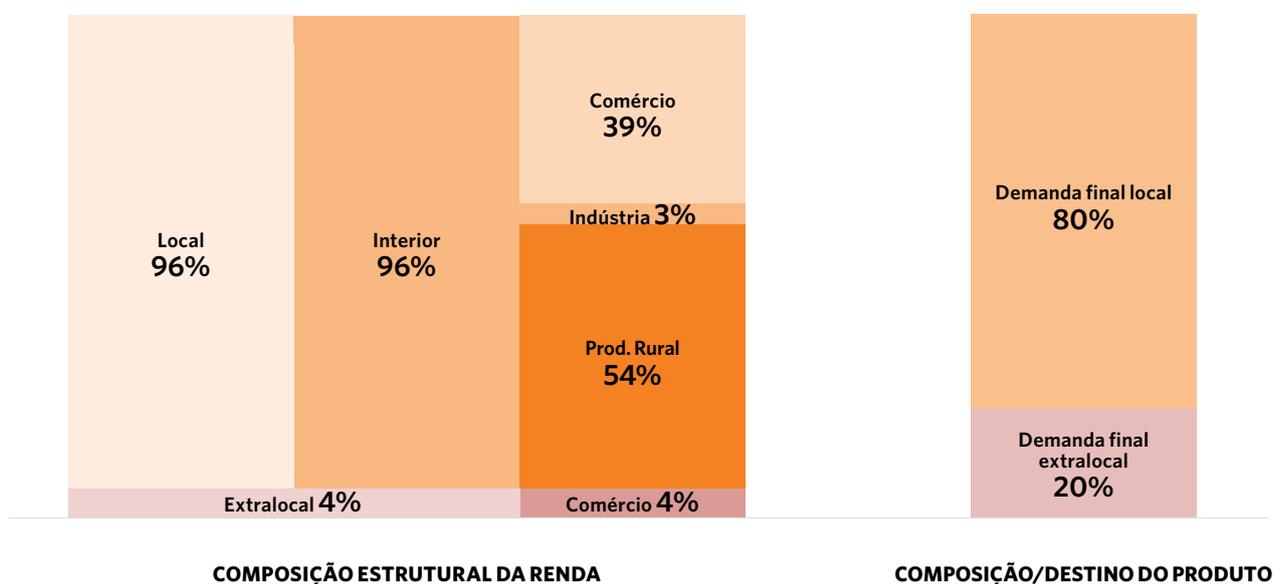


Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal. Nota metodológica: os valores foram indexados a partir de 2006 de acordo com indexadores de quantidade e preço deduzidos da PEVS.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia do óleo de copaíba e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 211,0 milhões de reais representa 1,8 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 114,6 mil; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-13).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem borracha absorveram 96% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.3.3-3).
- A participação da economia local se fez toda no interior (segunda coluna no Gráfico 3.1.1-5).
- No interior, a produção rural absorveu 54 pontos percentuais, a indústria 3 e o comércio 39 (terceira coluna no Gráfico 2.3.3-3).
- O produto se destinou principalmente para as economias locais (80%); a economia nacional absorveu 20% do produto e reteve 4% do VA – trata-se, portanto, de *base (incipiente) de exportação* (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.3.3-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 16 trabalhadores (Tabela A.2.2-13, última linha).
- A RI-Rio Capim é a principal produtora, com a metade do VA; em seguida, a RI-Baixo Amazonas, com 32%, a RI-Tocantins, com 9%, e a RI-Xingu com 3% (Gráfico 3.1.6-7).

Gráfico 2.3.3-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Óleo de Copaíba da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-13.

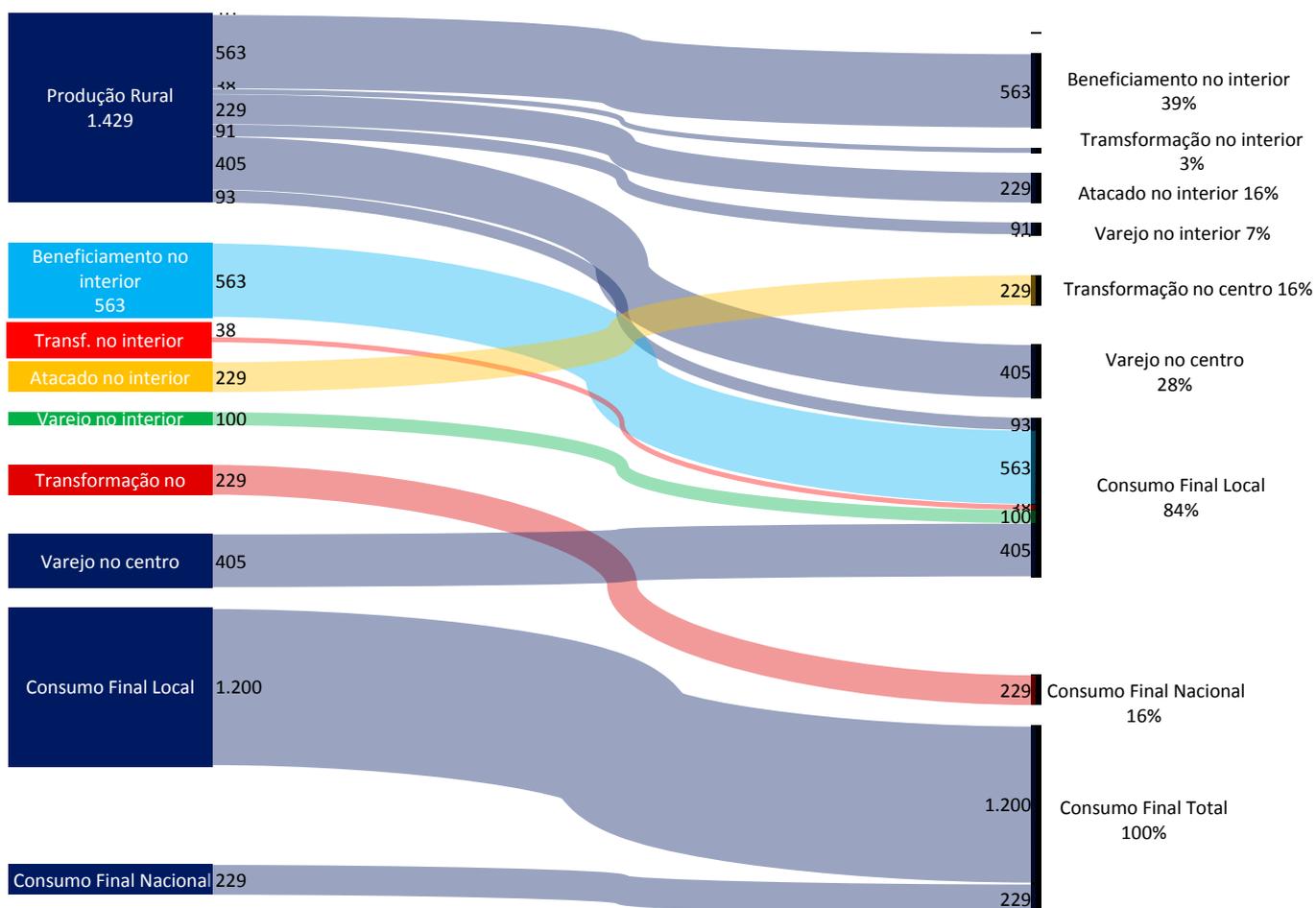
3.3.4 Buriti

Crescendo desde 2006 a 1,6% a.a., o valor bruto da produção rural do buriti chegou a R\$ 2,7 milhões em 2019. Resultado de um incremento médio de 3,5% a.a. ao longo do mesmo período, a quantidade produzida nesse ano foi de 1,4 mil toneladas, que percorreram as cadeias explicitadas na Figura 2.3.4-1. Destacam-se, nessa estruturação, as seguintes características:

- Os produtores têm seis diferentes entradas nas cadeias curtas de abastecimento local, que representam 84% da produção total.

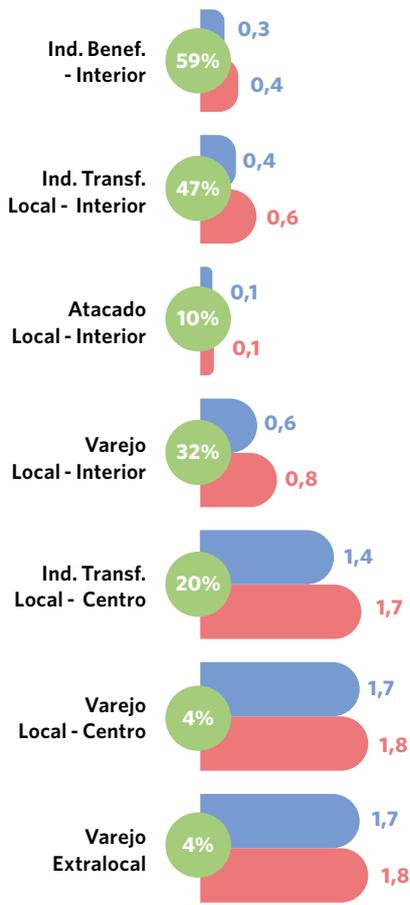
- O principal nodo dessas cadeias é o beneficiamento industrial no interior, por onde passa 39% da produção submetida ao mais elevado markup da cadeia (Figura 2.3.4-1 e Gráfico 2.3.4-1).
- A transformação industrial nos centros urbanos da economia local, por onde transita 16% da produção, com markup de 20%, constitui a base da cadeia longa que abastece os mercados extralocais nacionais (Figura 2.3.4-1 e Gráfico 2.3.4-1).

Figura 2.3.4-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Buriti (t)



Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Gráfico 2.3.4-1 - Formação de preço e agregação de valor (markup) ao longo da cadeia de valor do Buriti (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)



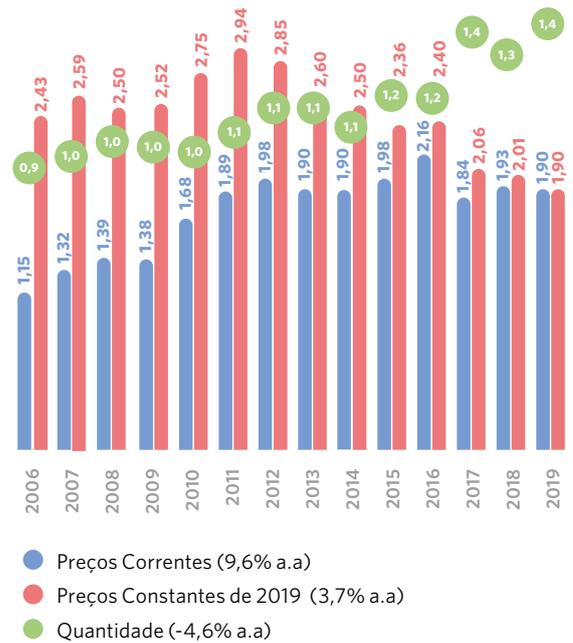
● Preço de compra (Pc) ● Preço de venda (Pv) ● Mark-Up (Pv-Pc)

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

O regime de oferta da produção rural do buriti se caracteriza por uma resposta da produção medianamente inelástica, uma vez que a variação de 1 ponto percentual no preço (corrente) resulta em incremento de 0,415 pontos percentuais na quantidade produzida. A involução do preço real pago ao produtor, por seu turno, a -1,7% a.a., indica ter crescido a oferta em ritmo maior que o da demanda (Gráfico 3.1.1-1).

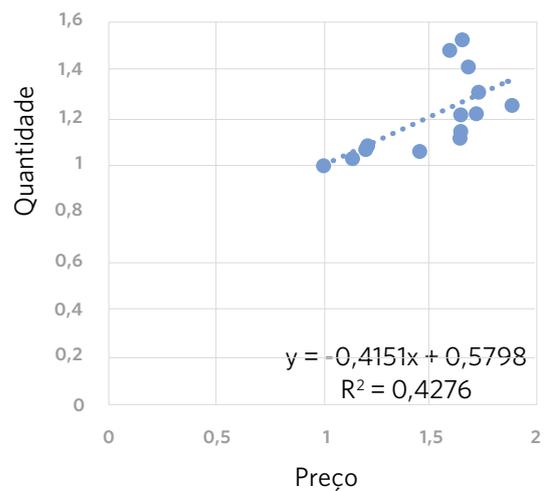
Gráfico 2.3.4-2 - Regime de oferta do Buriti: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE E DO PREÇO



● Preços Correntes (9,6% a.a.)
 ● Preços Constantes de 2019 (3,7% a.a.)
 ● Quantidade (-4,6% a.a.)

Curva da oferta

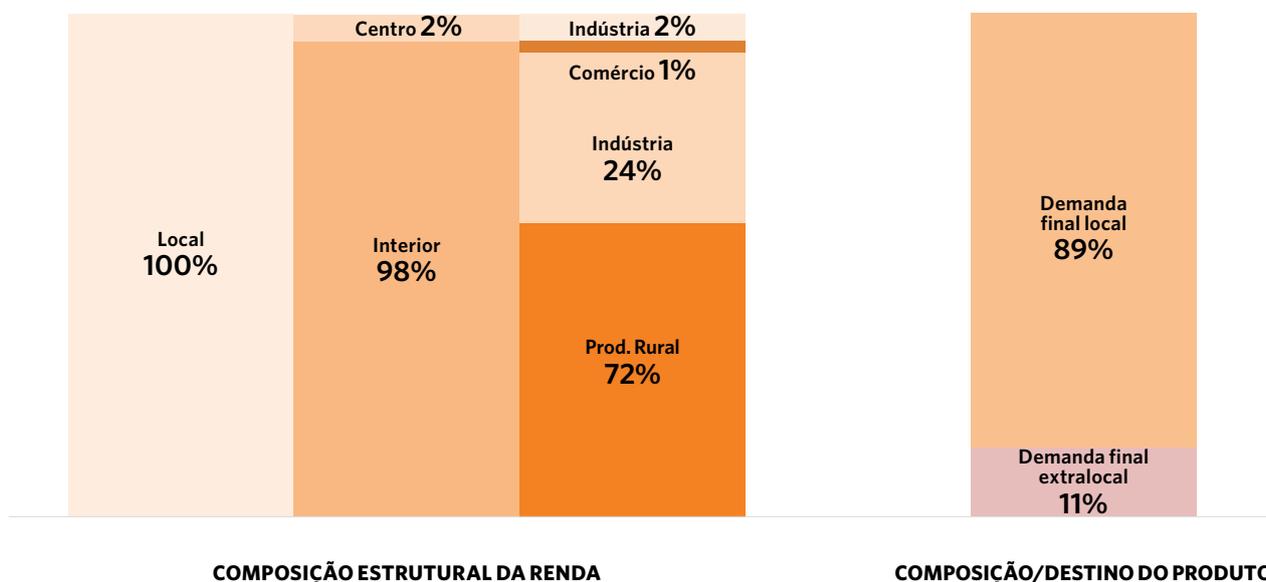


Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2006 e 2017; IBGE, Pesquisa da Agricultura Municipal; IBGE, Pesquisa do Extrativismo Vegetal.

As condições descritas estabelecem o modo de distribuição do VA total gerado em 2019 ao longo da cadeia do buriti e seus arranjos constitutivos. Destaca-se o seguinte:

- O VA total gerado de R\$ 3,8 milhões de reais representa 1,4 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 2,7 milhões; esse pode ser considerado um multiplicador primário da cadeia (Tabela A.2.2-14).
- Os arranjos que, na *economia local*, produzem buriti absorveram 100% do VA gerado (primeira coluna no Gráfico 2.3.4-3).
- Da participação da economia local, 98 pontos percentuais ficaram no interior (segunda coluna no Gráfico 2.3.4-3).
- No interior, a produção rural absorveu 72 pontos percentuais, a indústria 24 e o comércio 1 (terceira coluna no Gráfico 2.3.4-3).
- A proporção do produto consumido na economia local foi de 89% – trata-se de cadeias domésticas, com componentes base de exportação (primeira e quarta colunas no Gráfico 2.3.4-3).
- O emprego total associado a essa produção foi de 288 trabalhadores, pouco mais de 95% deles na produção rural e 3% na indústria do interior (Tabela A.2.2-14, última linha).
- As RIs Baixo Tocantins, com 66%, e Caeté, com 26% do VA total, dominam a produção do buriti na EcoSocioBio-PA em 2019. O Xingu, com 5%, e o Baixo Amazonas, com 3%, completam o quadro.

Gráfico 2.3.4-3 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Buriti da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-14.

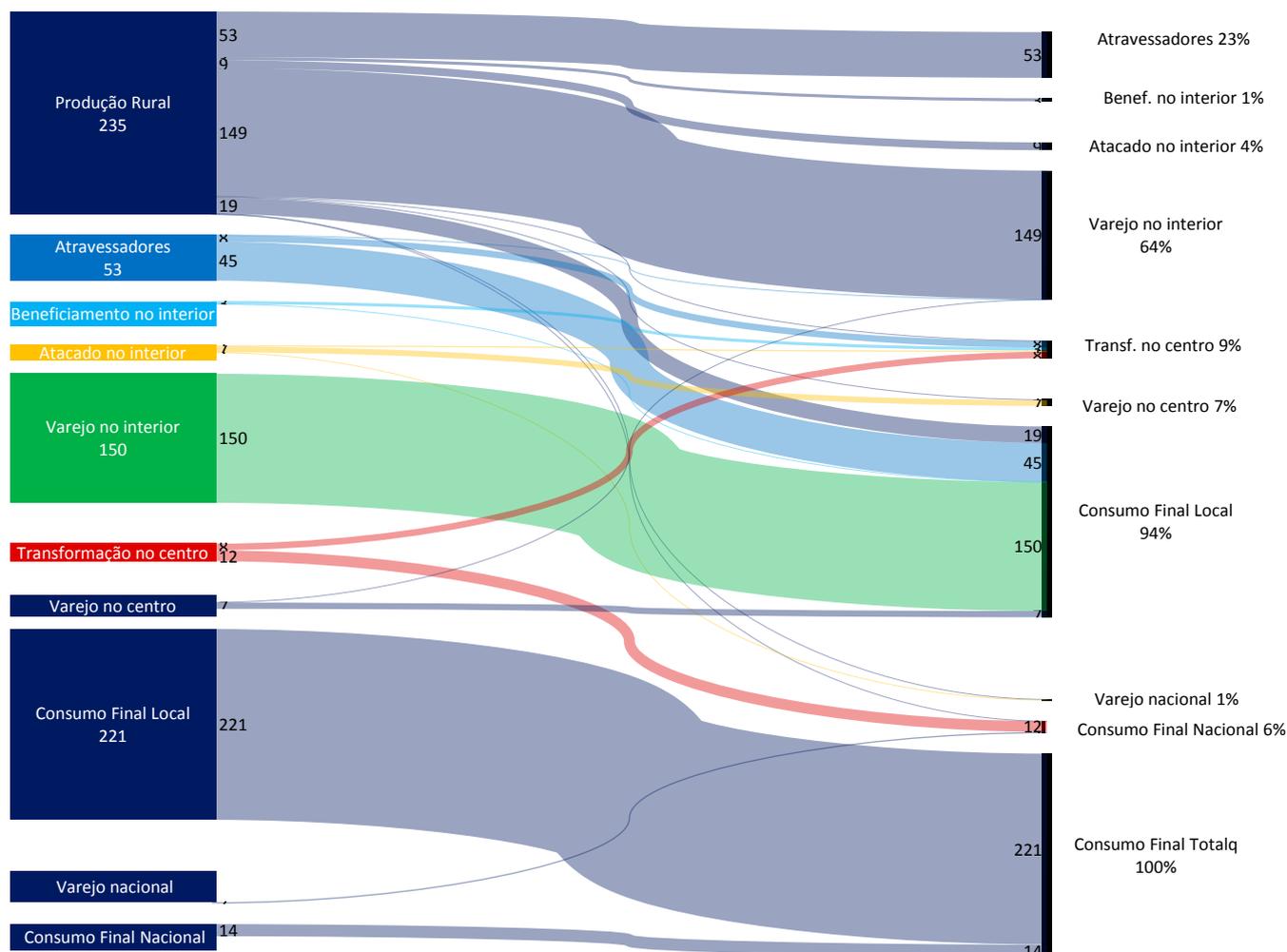
3.4 Produtos sem informação sobre escala ou crescimento

3.4.1 Taperebá

O taperebá constitui basicamente uma cadeia curta de produto *in natura* de abastecimento local, para onde se destina 96% da produção material; 4% de produtos processados chega aos

mercados extralocais, por valor que correspondeu a 33% do total (Figura 2.4.1-1). A origem do produto é territorialmente difusa, destacando-se as RIs Guamá (28%), Xingu (22%) e Capim (22%).

Figura 2.4.1-1 - Fluxo de produto do Taperebá (t)

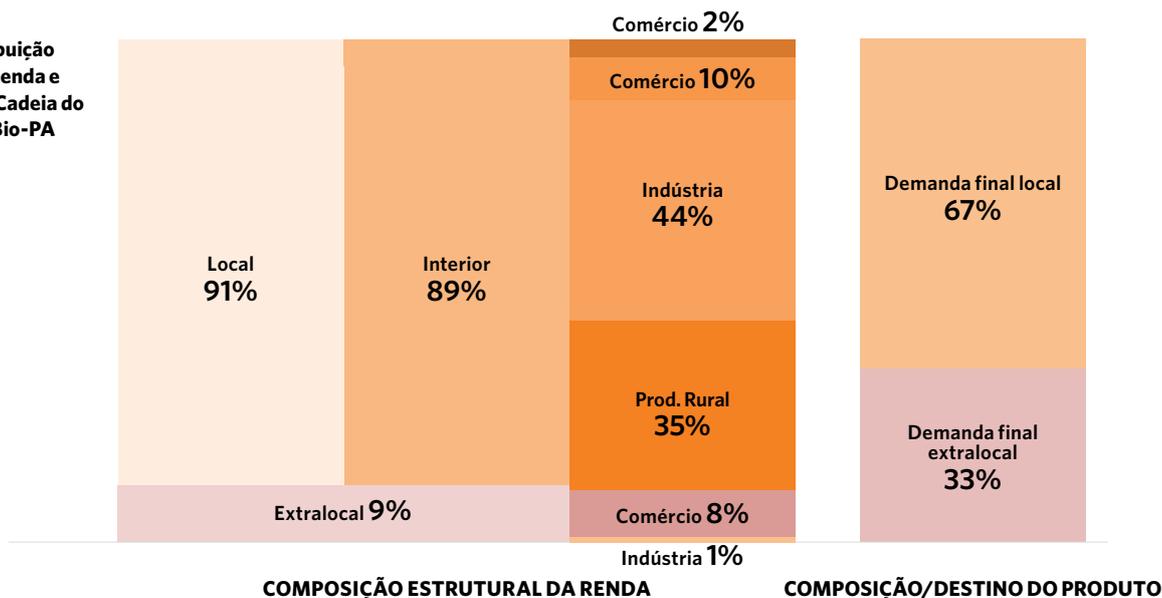


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 1,8 milhões, representa 2,8 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 643,6 mil. O VA apropriado pela economia extralocal somou 9%, distribuídos em 8% no comércio e 1% na indústria. Parcela de 91% do VA

foi apropriado na economia local; no rural, 35%; na indústria no centro 44%; e, o restante, no comércio. A demanda final reparte-se em 67% pela economia local e 33% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.1-1).

Gráfico 2.4.1-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Taperebá da EcoSocioBio-PA



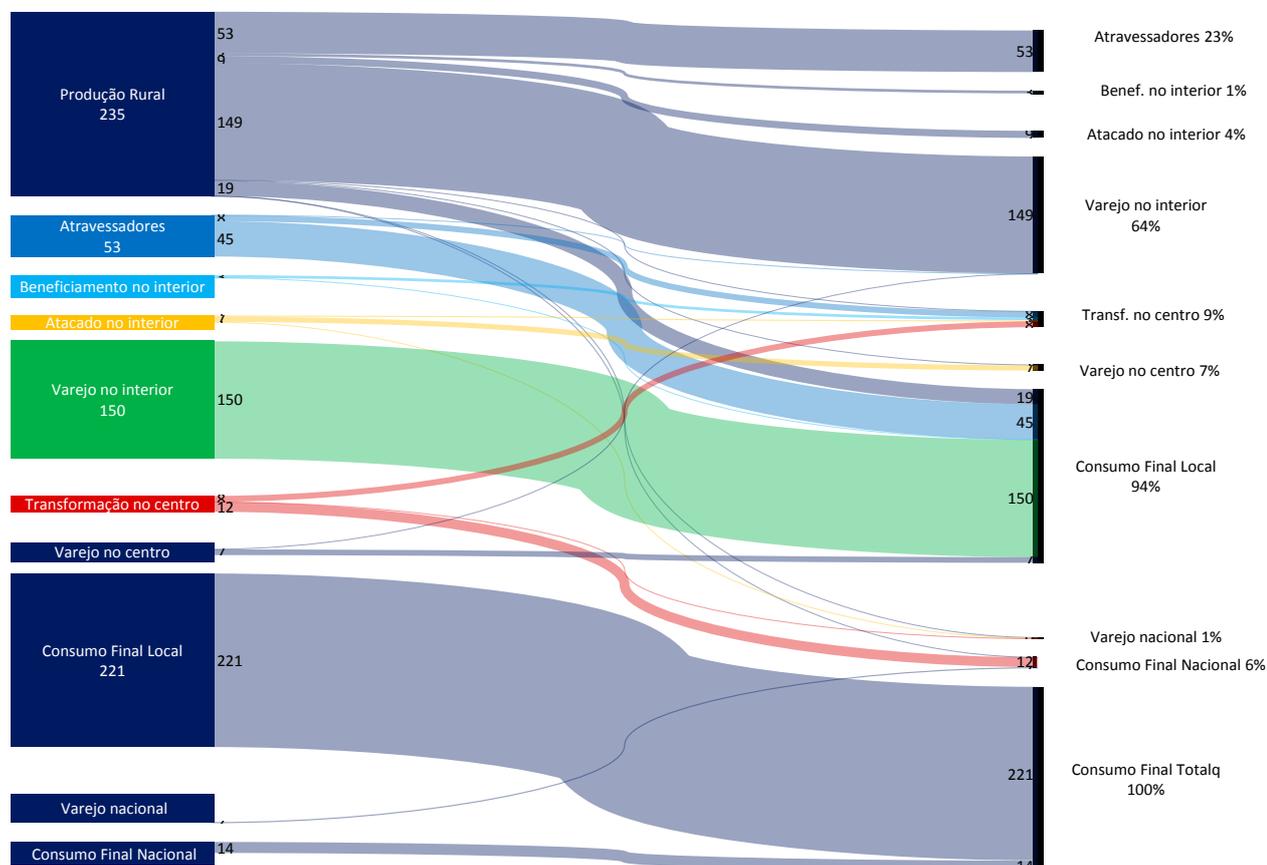
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-15.

3.4.2 Murici

Compõem a EcoSocioBio-PA as cadeias curtas de abastecimento local de murici *in natura* (64% no interior e 7% no centro). Uma parcela de 9% do produto físico chega ao mercado nacional após transformação industrial no centro da economia local

(Figura 2.4.2-1), correspondendo a 0,4% do valor do produto. A cadeia ancora-se dominantemente na RI-Rio Capim (62%), RI-Guamá (19%) e RI-Caeté (13%), mas encontra-se também na RI-Baixo Amazonas (3%) e na RI-Marajó (2%).

Figura 2.4.2-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Murici (t)

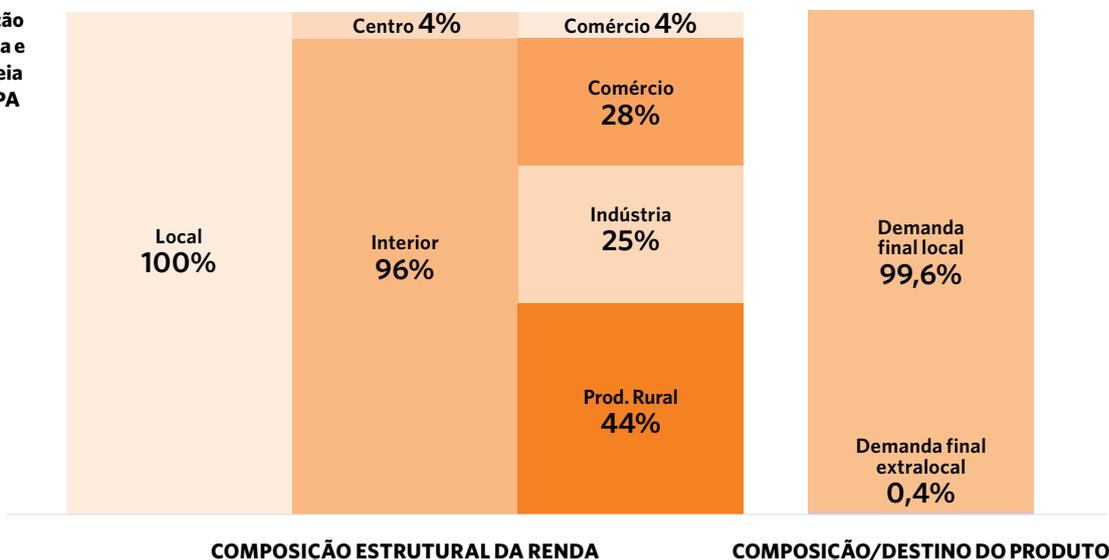


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadessa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 3,9 milhões, representa 2,3 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 1,7 milhão. Nada menos que 96% do VA é apropriado no interior - na produção

rural, 44%; no processamento, 25%, e no comércio, 28%. A demanda final reparte-se em 99,6% pela economia local e 0,4% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.2-1).

Gráfico 2.4.2-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Murici da EcoSocioBio-PA



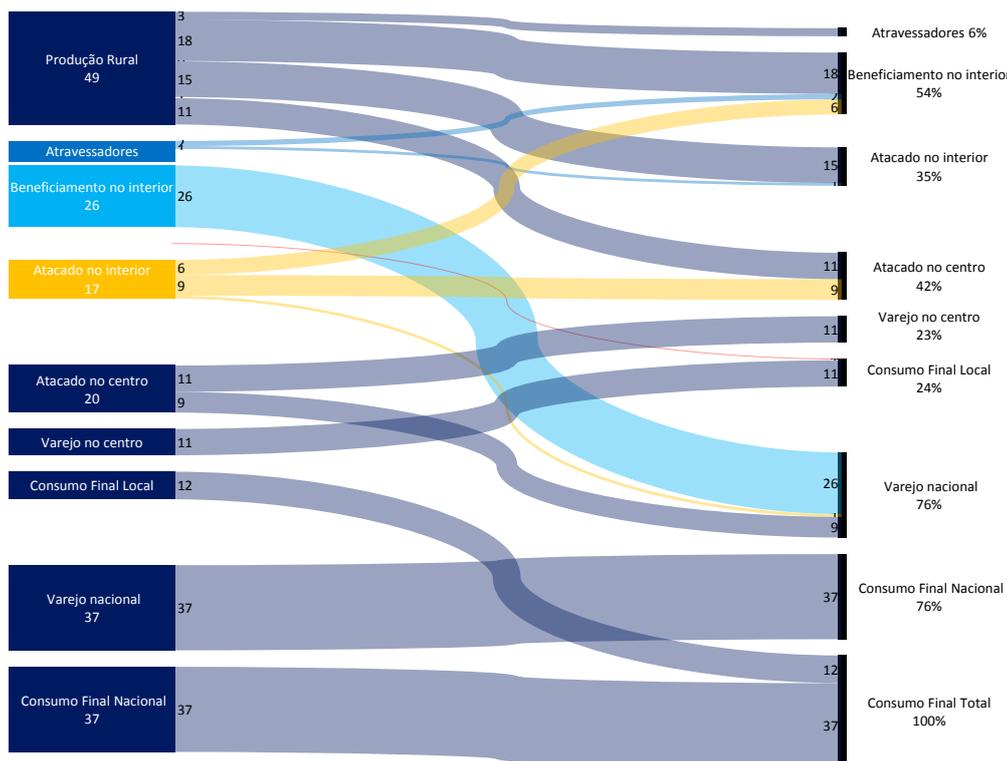
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-16.

3.4.3 Cumaru

A produção comercializada de cumaru de aproximadamente 49 toneladas percorre cadeias curtas de abastecimento local (24%) e longas de abastecimento extralocal (76%) (Figura 2.4.3-1). Mostra-se fundamental um nodo de beneficiamento industrial no interior por onde passa 54% da produção

(Gráfico 3.3.2-4). A intermediação mercantil no atacado e no varejo mostra-se importante na economia local (atacado no interior 35%; no centro 42%; varejo no centro 23%) e na extralocal (varejo nacional 76%). Os nodos de varejo apresentam os maiores *markups* (Figura 3.3.2-1).

Figura 2.4.3-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cumaru (t)

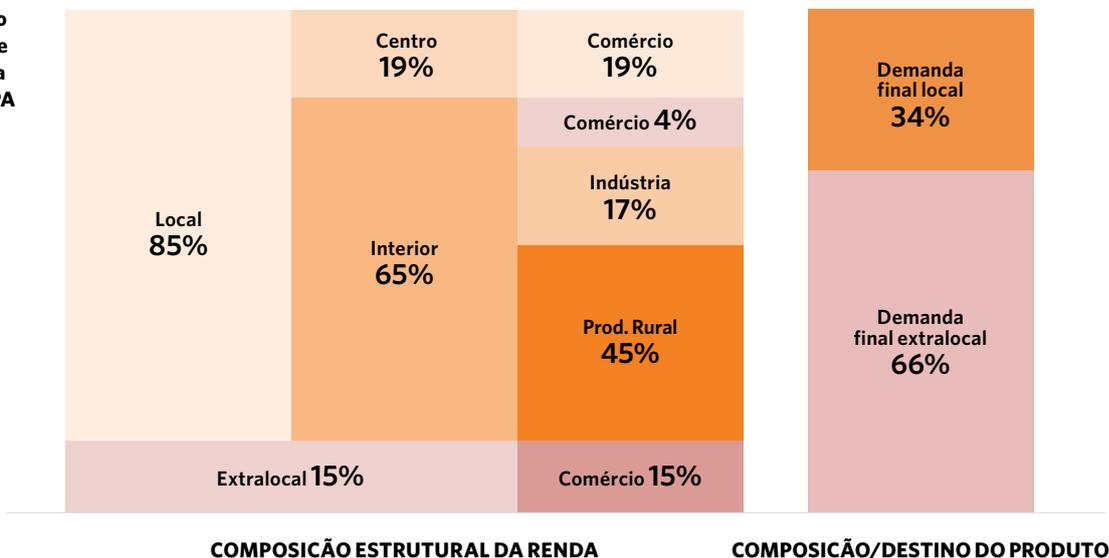


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 566,4 mil, representa 2,2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 253,2 mil. Uma parcela de 85% do VA total foi distribuída entre os setores da economia local, no centro 19% e no interior 65%: 45% para o

setor rural, 17% para a indústria e o restante para o comércio. A demanda final reparte-se em 34% pela economia local e 66% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.3-1).

Gráfico 2.4.3-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cumaru da EcoSocioBio-PA



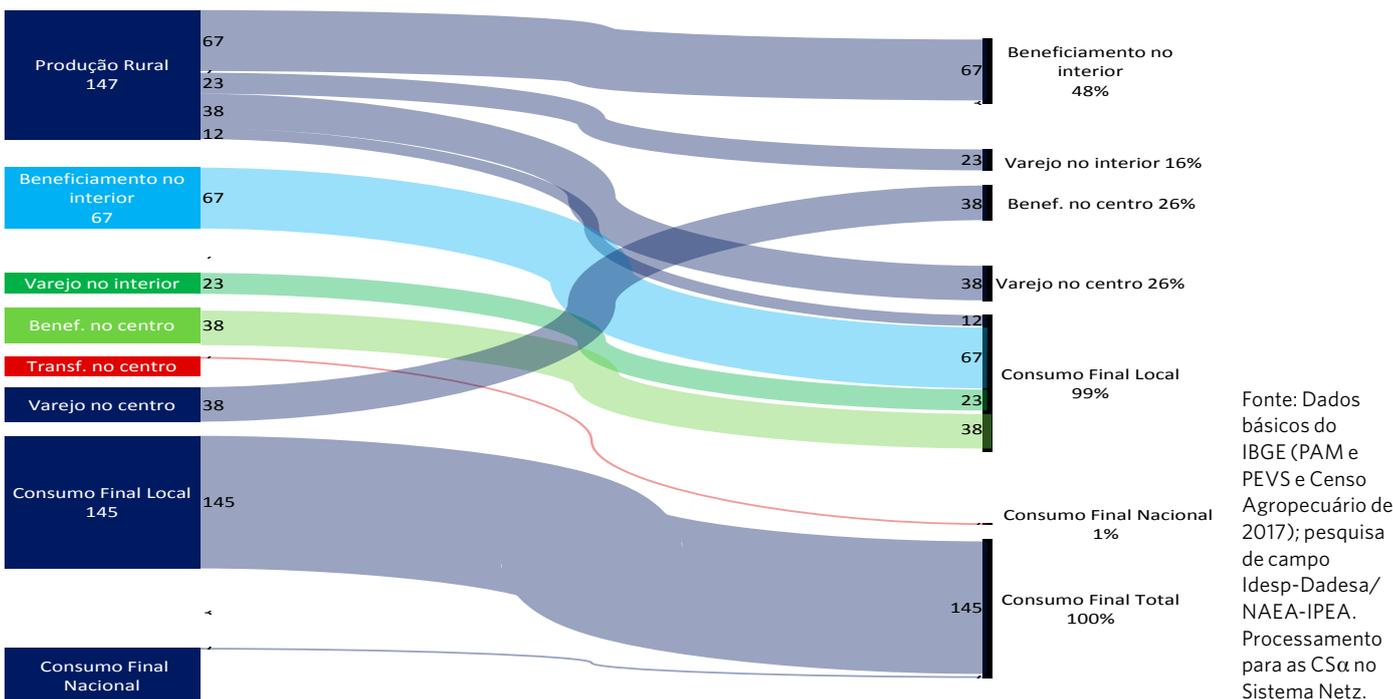
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2-17.

3.4.4 Bacaba

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local de bacaba, do produto *in natura* (16% no interior, 26% no centro) e processado (48% no interior, 26% no centro). Uma pequena fração (1%) chega ao mercado nacional após

transformação industrial no centro da economia local (Figura 2.4.4-1). A cadeia ancora-se predominantemente nas RIs Tocantins (55%) e Caeté (24%), mas encontra-se também nas Baixo Amazonas (8%), Guamá (7%), Rio Capim (3%) e Marajó (3%).

Figura 2.4.4-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Bacaba (t)

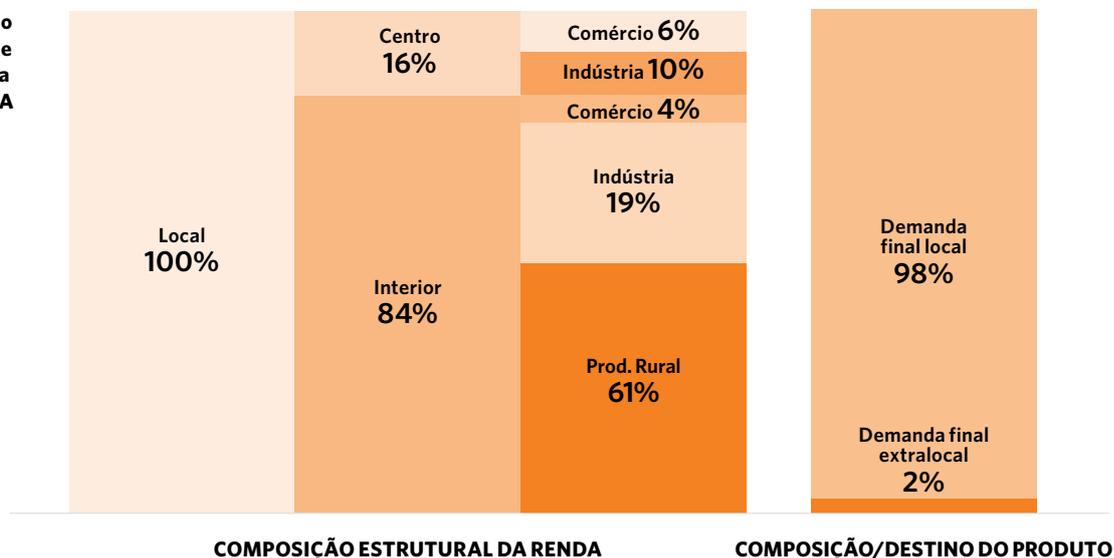


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 222,7 mil, representa 1,6 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 136,5 mil. Nada menos que 84% do VA é apropriado no interior - na produção rural

61% e no processamento 19%. A demanda final reparte-se em 98% pela economia local e 2% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.4-1).

Gráfico 2.4.4-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Bacaba da EcoSocioBio-PA



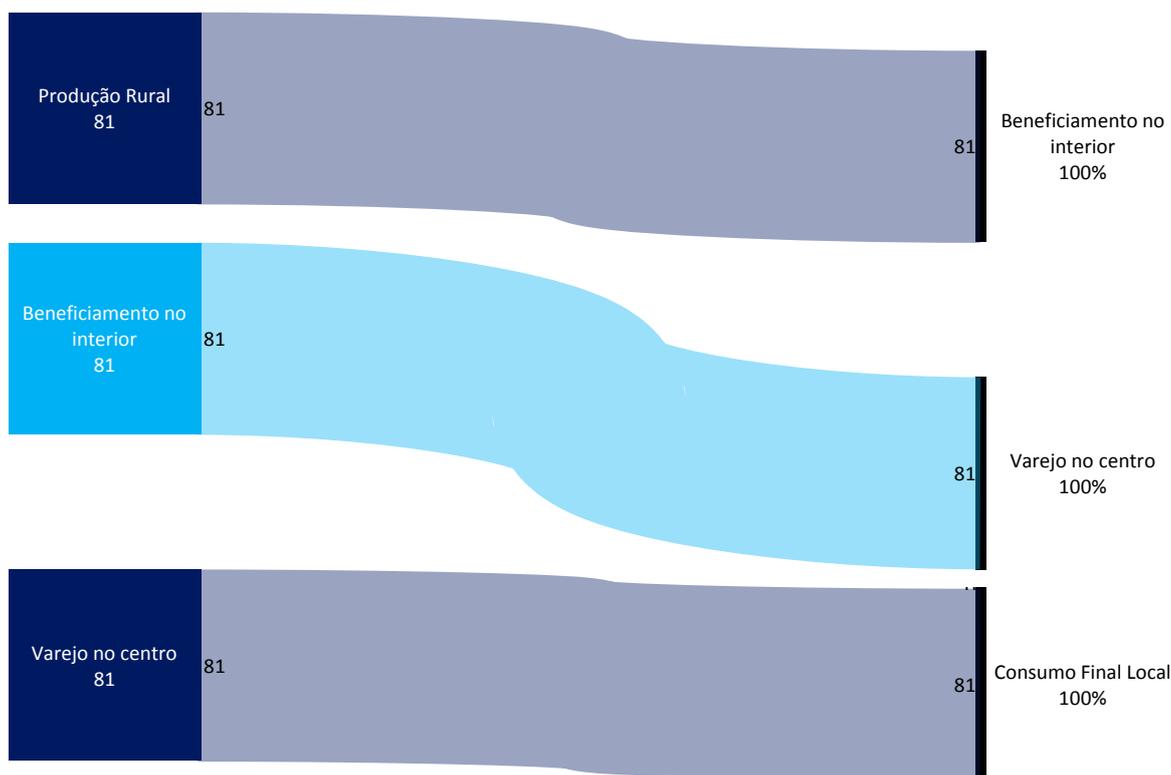
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-18.

3.4.5 Açaí-semente

Compõe a EcoSocioBio-PA uma cadeia curta de semente de açaí voltada ao mercado local, com mediação de processamento no

interior (Figura 2.4.5-1). A cadeia ancora-se predominantemente na RI-Rio Capim (98%), mas também na Xingu (2%).

Figura 2.4.5-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Açaí-Semente (t)

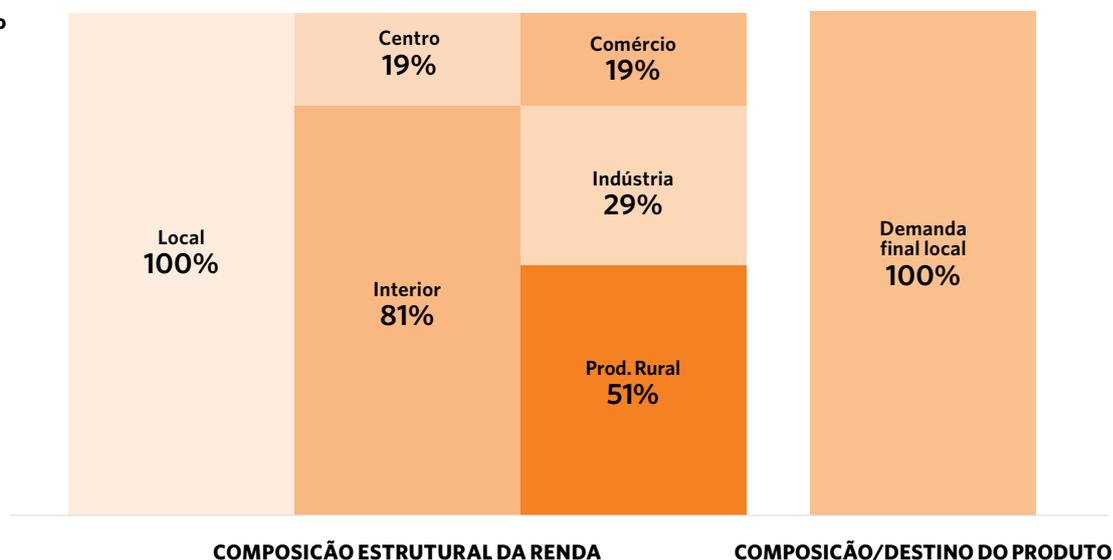


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 253 mil, representa 1,9 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 129 mil. Nada menos que 81% do VA é apropriado no interior - na produção rural 51%

e no processamento 29%. A demanda final advém integralmente da economia local (Gráfico 2.4.5-1).

Gráfico 2.4.5-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Açaí-Semente da EcoSocioBio-PA



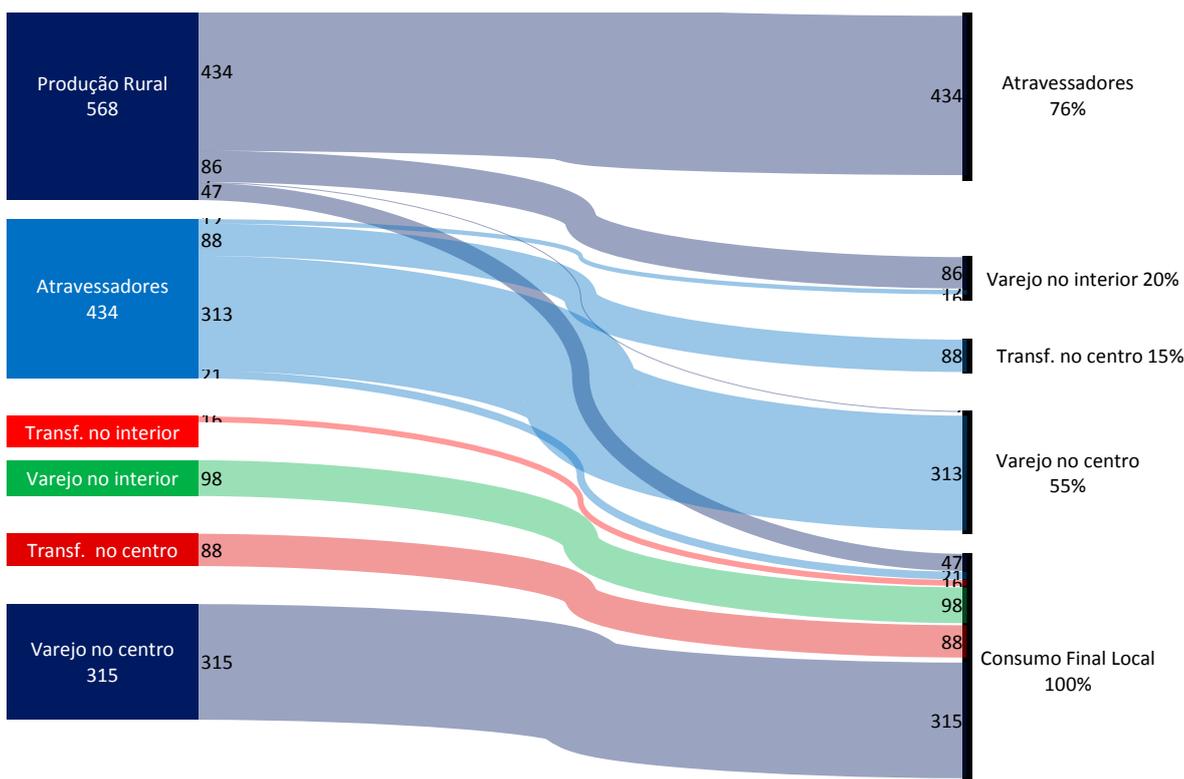
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-19.

3.4.6 Uxi

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local de uxi *in natura* (20% no interior, 55% no centro) e industrialmente transformado no centro da economia local

(15%) (Figura 2.4.6-1). A cadeia ancora-se predominantemente nas RIs Guamá (91%) e Caeté (24%), mas encontra-se também na Baixo Amazonas (3%), e na Marajó (3%).

Figura 2.4.6-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Uxi (t)

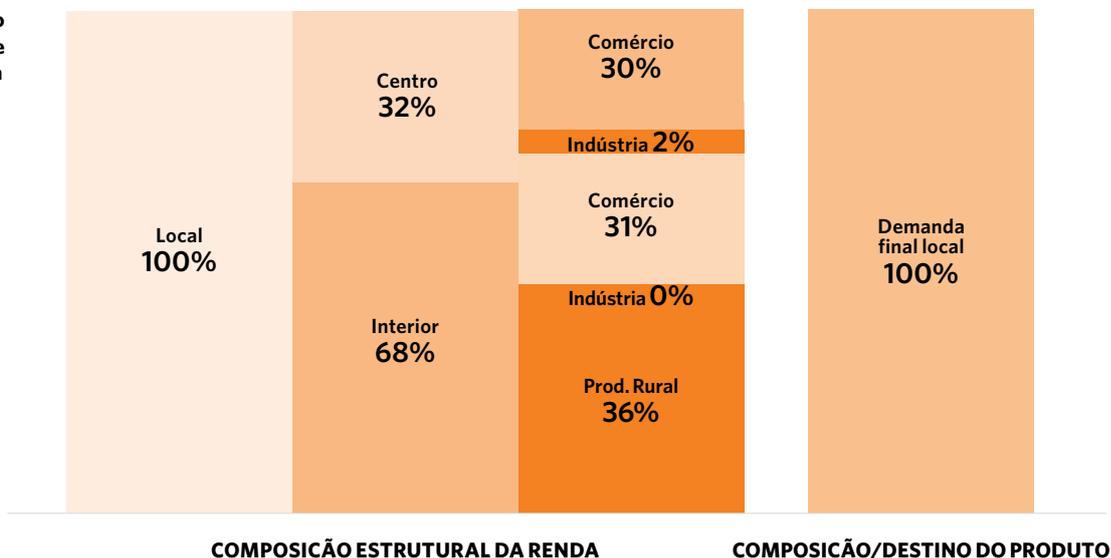


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 60 mil, representa 2,7 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 22 mil. Todo VA é gerado e apropriado na economia local, no interior 68% - na produção

rural 36% e no comércio 31%; no centro 32% - no comércio 30% e na indústria 2%. A demanda final advém integralmente da economia local (Gráfico 3.4.3-1).

Gráfico 2.4.6-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Uxi da EcoSocioBio-PA



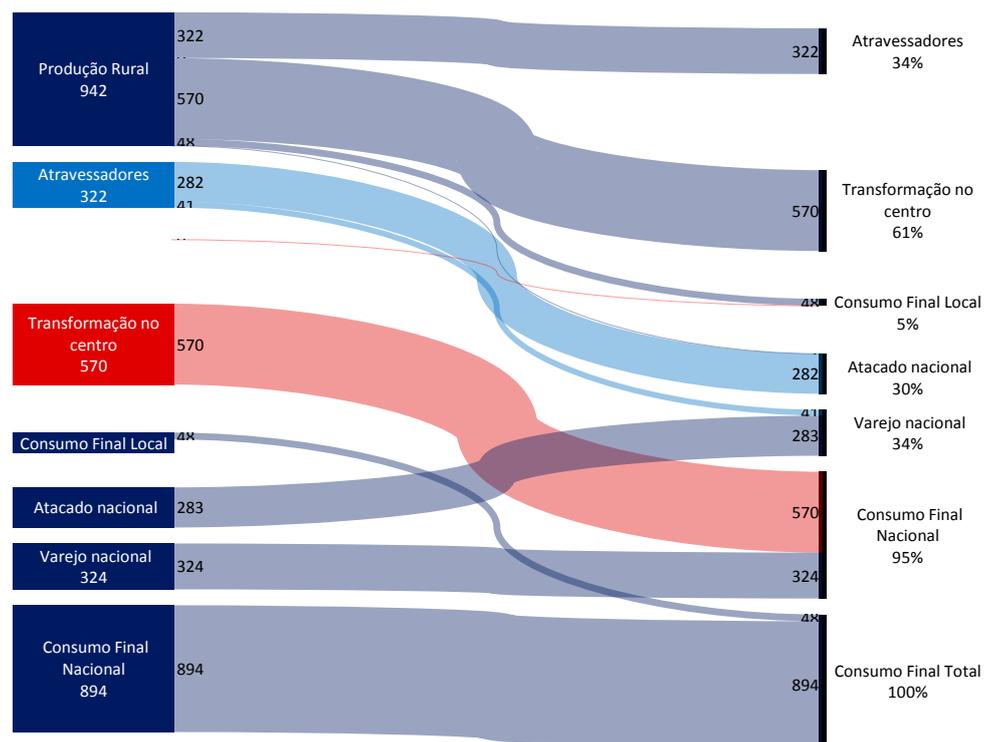
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-20.

3.4.7 Tucumã

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias longas de abastecimento extralocal de tucumã *in natura* (31%) e após transformação industrial no centro da economia local (61% da produção material). Uma parcela de 5% associa-se ao mercado local

do produto *in natura* (Figura 2.4.7-1). Disso resulta que 84% do valor do produto corresponde à demanda extralocal. A indústria de processamento no centro absorveu 11%. A cadeia ancora-se na RI-Caeté (72%) e na RI-Baixo Amazonas (28%).

Figura 2.4.7-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Tucumã (t)

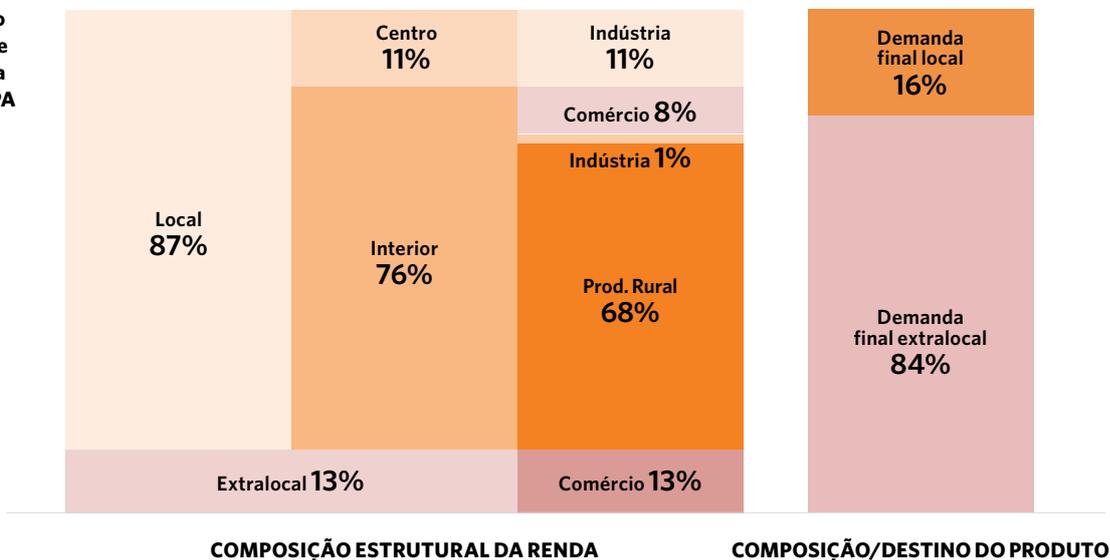


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 1,9 milhões, representa 1,5 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 1,3 milhões. Nada menos que 76% do VA é apropriado no interior - na produção rural, 6%, no processamento industrial no centro, 1%, e no

comércio, 8%. A economia extralocal absorve 13% destinada integralmente ao comércio. A demanda final reparte-se em 15% pela economia local e 84% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.7-1).

Gráfico 2.4.7-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Tucumã da EcoSocioBio-PA



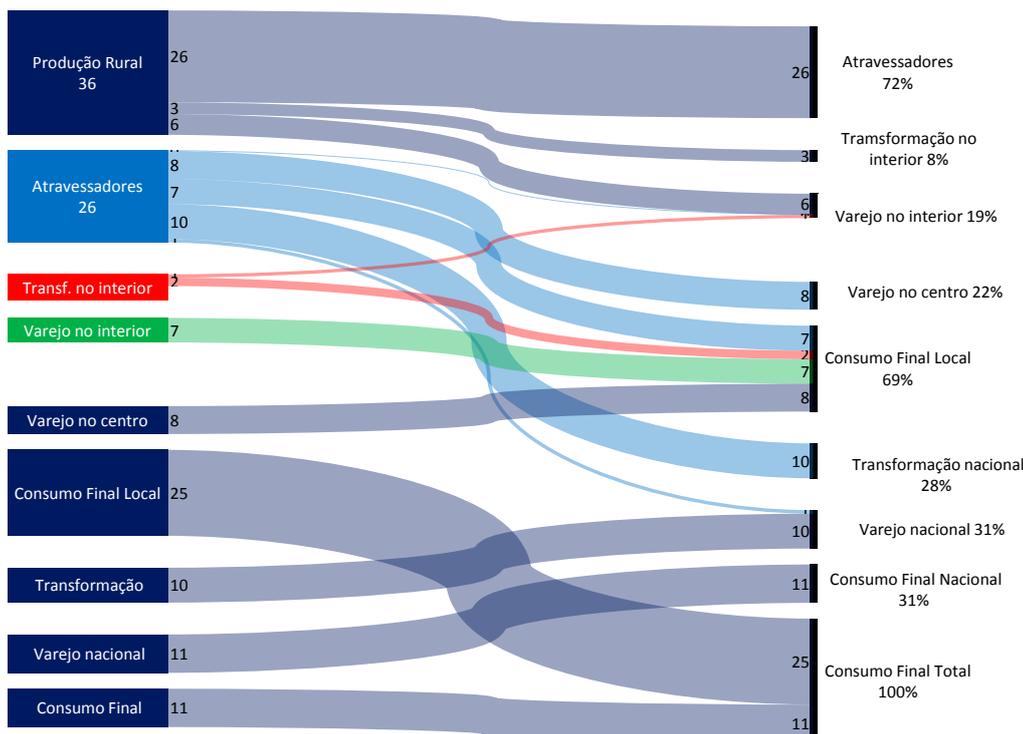
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-21.

3.4.8 Breu-Branco

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local (69% do produto material e 64% do valor do produto) e longas de suprimento extralocal (31% e 36%) de breu-branco. Em torno de 8% dessa produção sofre transformação industrial no centro da economia local e 28% na economia

extralocal (Figura 2.4.8-1), em que 12% do VA é apropriado. As cadeias ancoram-se predominantemente na RI-Marajó (61%), mas encontra-se também nas RIs Baixo Amazonas e Guamá (11%), Caeté (10%) e Tocantins (5%).

Figura 2.4.8-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Breu-Branco (t)

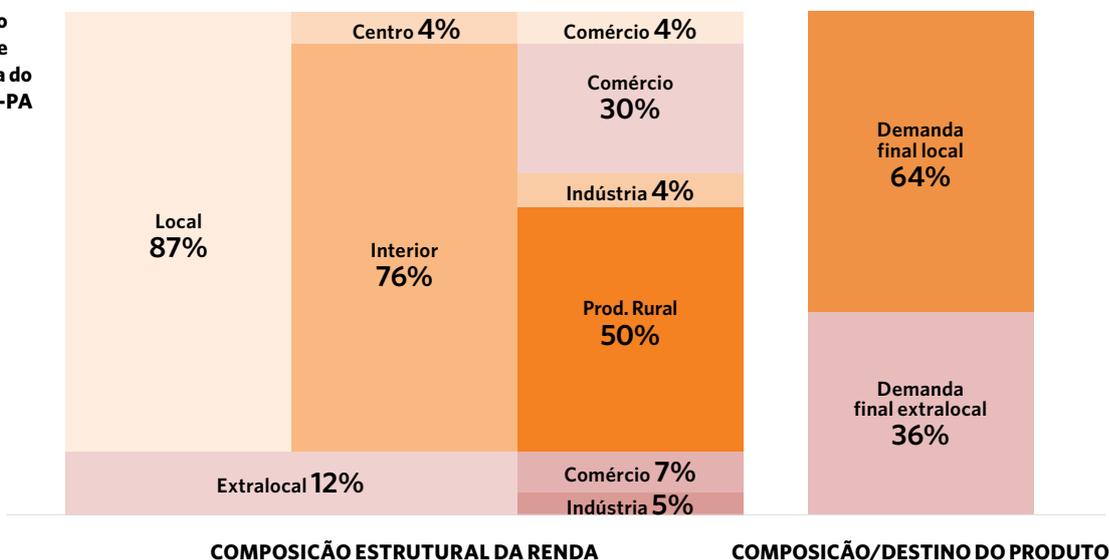


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 119 mil, representa 2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 59 mil. Nada menos que 84% do VA é pertinente ao interior da economia local – na produção rural, 50%, no processamento industrial, 4%, e no

comércio, 34 %. A economia extralocal absorve 12% do VA total, que distribuem em 5% na indústria e 7% do comércio. A demanda final reparte-se em 64% pela economia local e 36% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.8-1).

Gráfico 2.4.8-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Breu-Branco da EcoSocioBio-PA



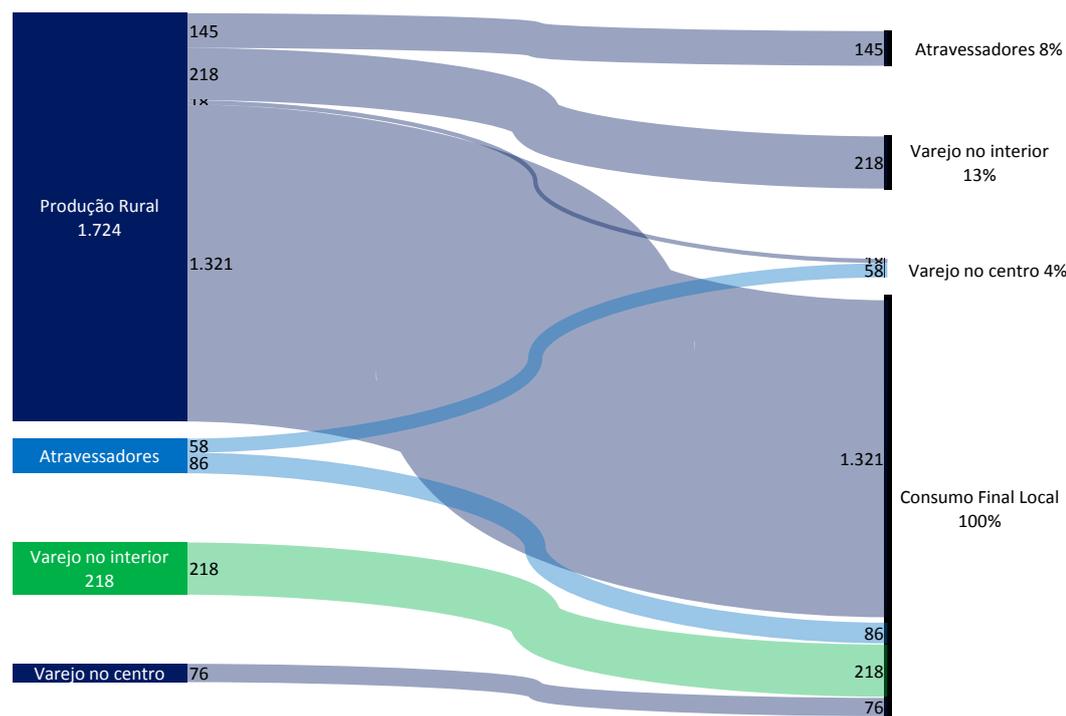
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.

3.4.9 Piquiá

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local de piquiá *in natura* (Figura 2.4.9-1). A cadeia ancora-se predominantemente nas RIs Tocantins (55%) e Caeté (24%),

mas também nas Ris Baixo Amazonas (8%), Guamá (7%) Rio Capim (3%) e Marajó (3%).

Figura 2.4.9-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Piquiá (t)

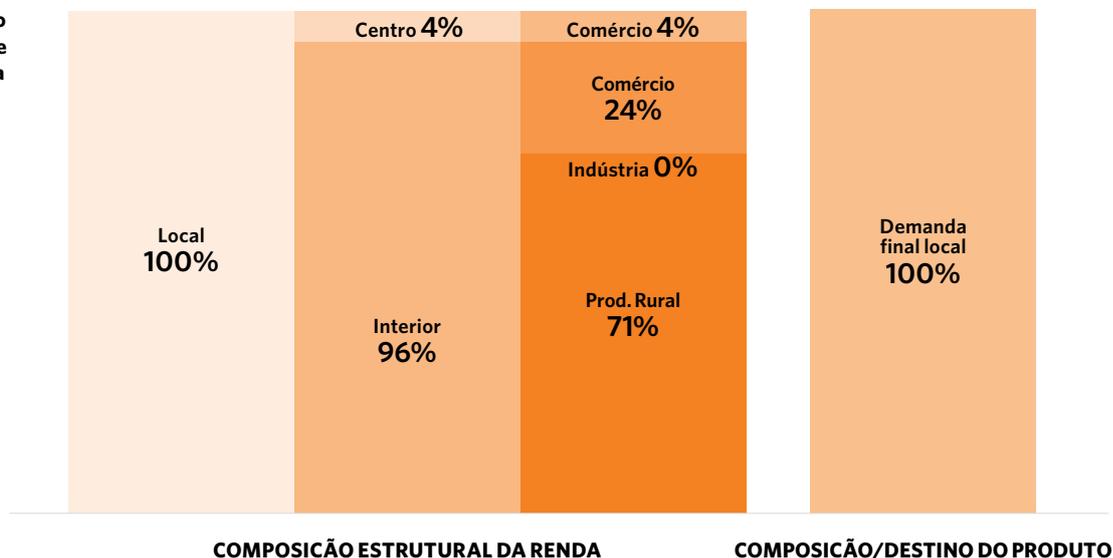


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 1,5 milhão, representa 1,5 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 1 milhão. Nada menos que 96% do VA é apropriado no interior - na produção rural,

71%, e no comércio, 19%. A demanda final realiza-se integralmente pela economia local (Gráfico 2.4.9-1).

Gráfico 2.4.9-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Piquiá da EcoSocioBio-PA



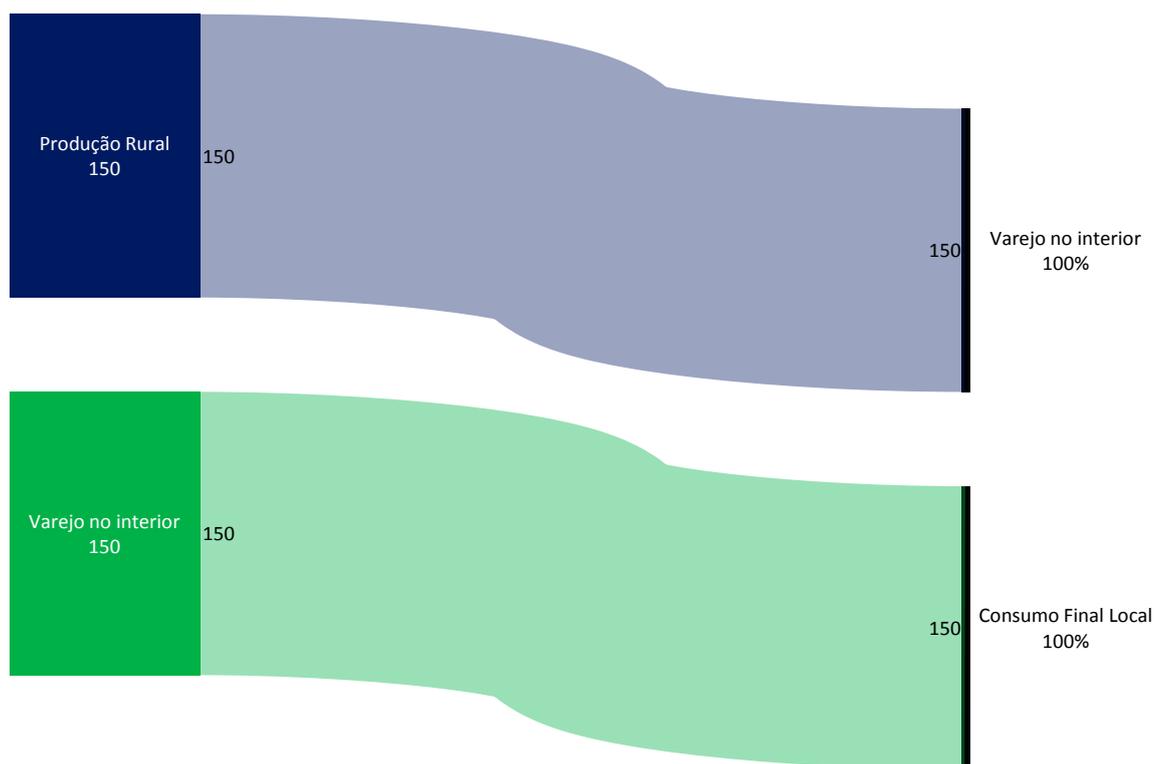
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-23.

3.4.10 Óleo de piquiá

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local no interior de óleo de piquiá (Figura 2.4.10-1). A cadeia

ancora-se predominantemente na RI-Xingu (97%), mas também na RI-Baixo Amazonas (3%).

Figura 2.4.10-1 - Fluxo de produto que fundamenta a cadeia de valor do Óleo de Piquiá (t)

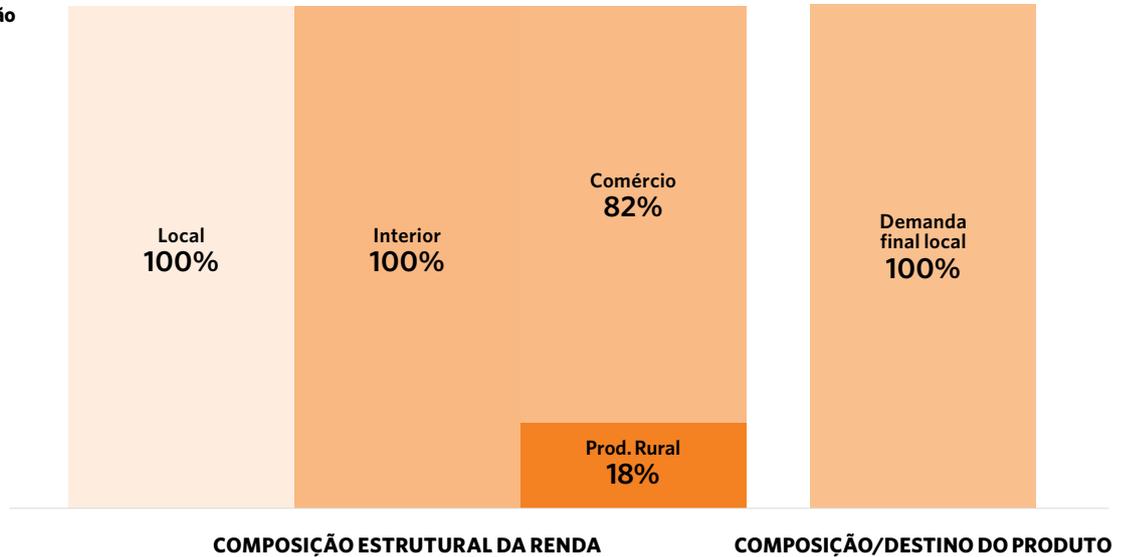


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 17 mil, representa 5,6 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 3 mil. Todo VA é gerado e apropriado no interior da economia local - na produção dos

óleos, 18%, e no comércio, 82%. A demanda final realiza-se integralmente pela economia (Gráfico 2.4.10-1).

Gráfico 2.4.10-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Óleo de Piquiá da EcoSocioBio-PA



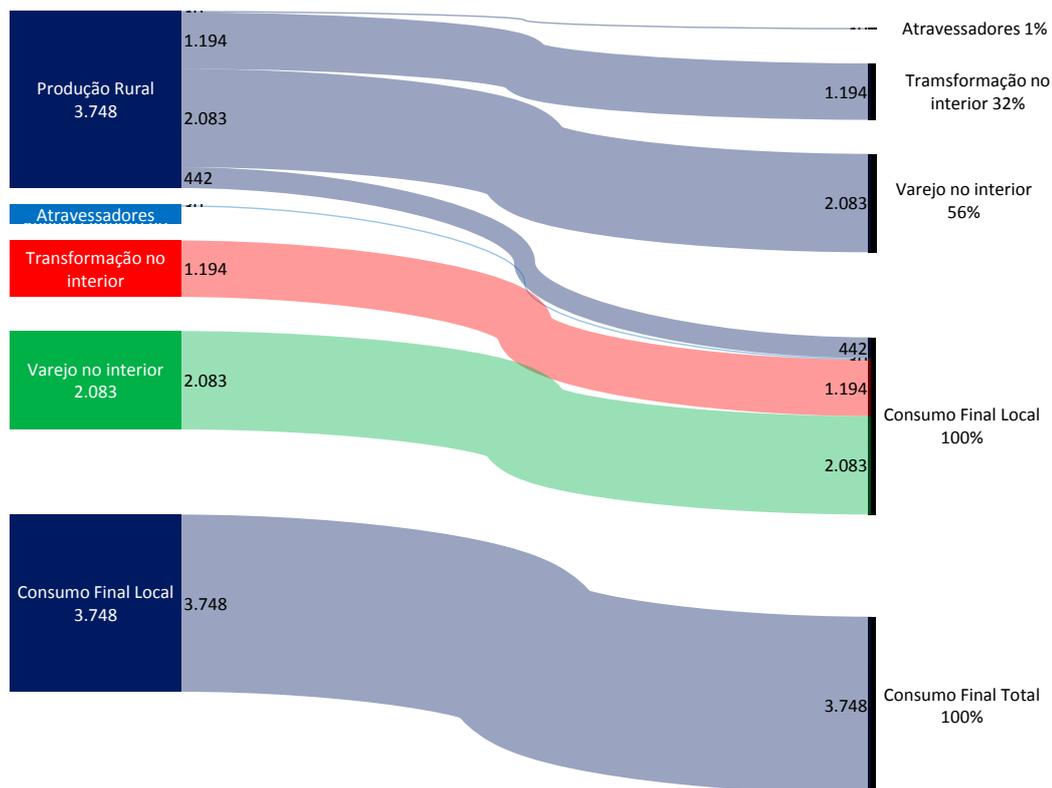
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-24.

3.4.11 Leites vegetais

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local de leites e seivas vegetais de uso alimentício e

medicinal (Figura 2.4.11-1). A cadeia ancora-se predominantemente na RI-Baixo Amazonas (74%), mas também nas RIs Xingu (13%), Tocantins (9%) e Caeté (4%).

Figura 2.4.11-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor dos Leites Vegetais, em litros

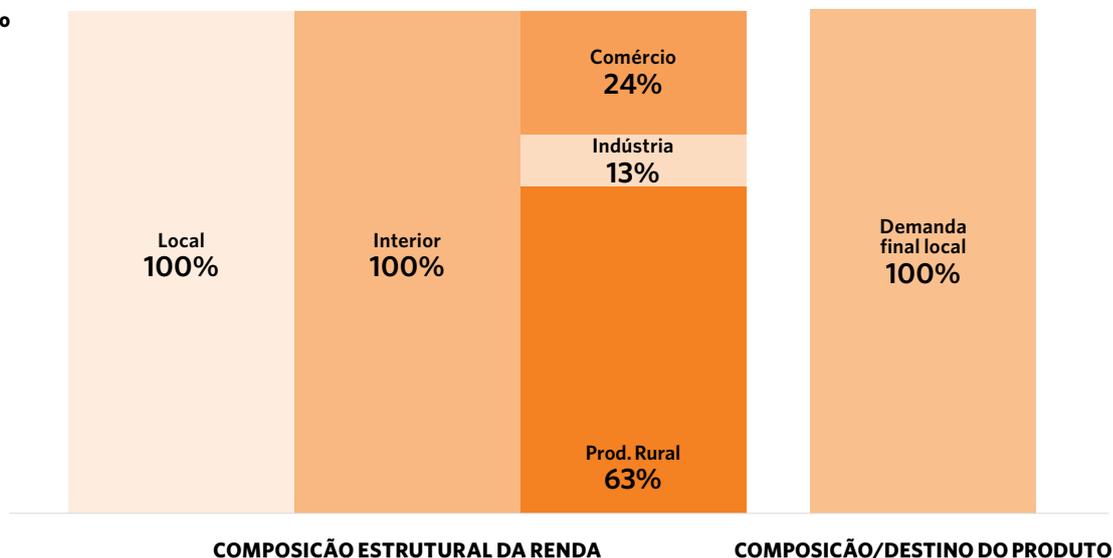


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 54,9 mil, representa 1,6 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 34,5 mil. Todo VA é gerado e apropriado no interior da economia local - na produção,

63 pontos; no comércio, 24, e, no processamento, 13 pontos desse percentual. A demanda final realiza-se integralmente pela economia local (Gráfico 2.4.11-1).

Gráfico 2.4.11-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Leites e Seivas Vegetais da EcoSocioBio-PA



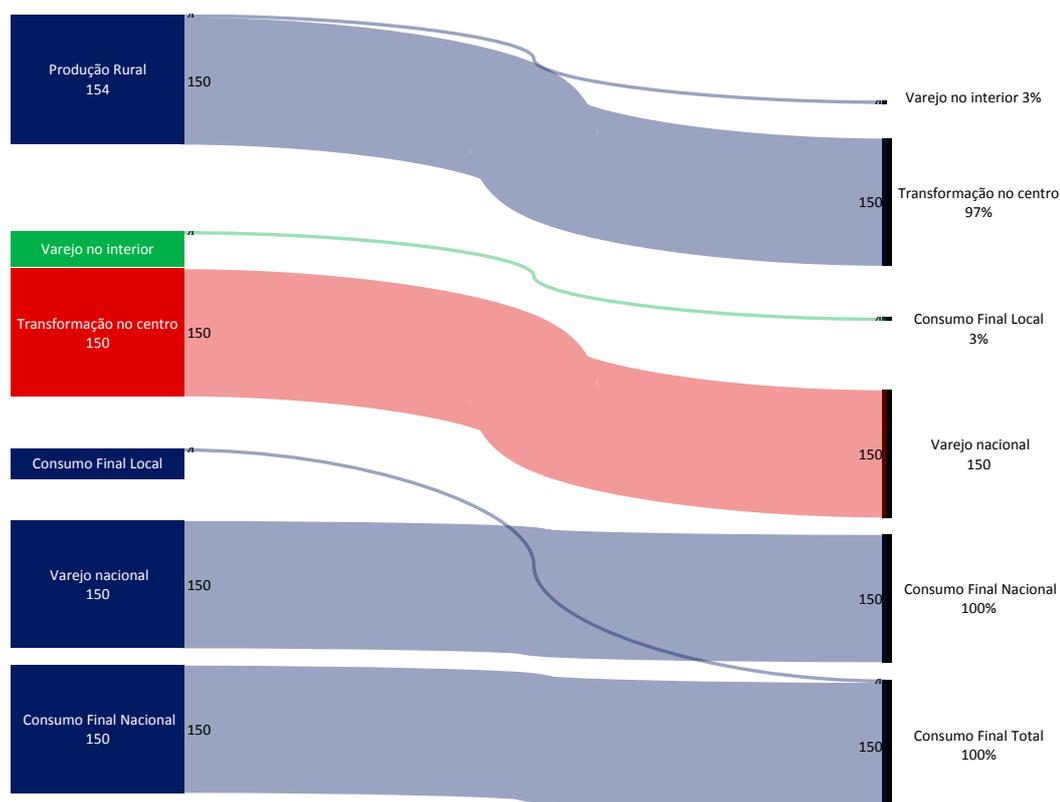
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-25.

3.4.12 Óleo de Castanha-do-Pará

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias longas de abastecimento extralocal (97% do produto material e 84% do valor do produto) de óleo de castanha-do-pará, após transformação

industrial no centro da economia local (Figura 2.4.12-1). A cadeia ancora-se na RI-Xingu (84%) e na Baixo Amazonas (16%).

Figura 2.4.12-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Óleo de Castanha-do-Pará, em litros

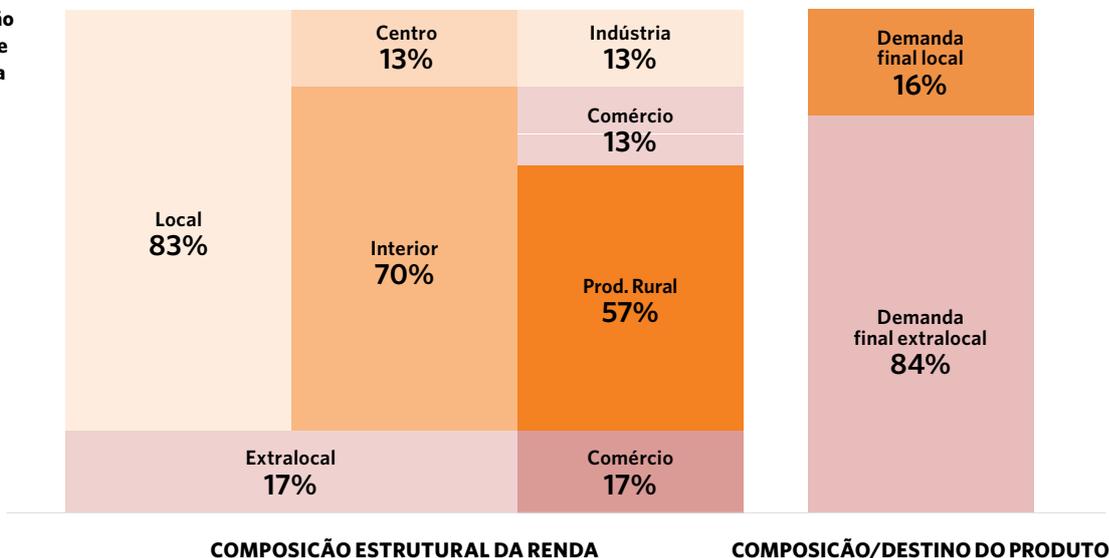


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 6,7 mil, representa 1,8 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 3,8 mil. Nada menos que 83% do VA é apropriado na economia local, no interior – na produção rural, 57 pontos, e no comércio, 13 pontos desse

percentual – e no centro, 13 pontos percentuais na indústria. A demanda final reparte-se em 16% pela economia local e 84% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.12-1).

Gráfico 2.4.12-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Óleo de Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA



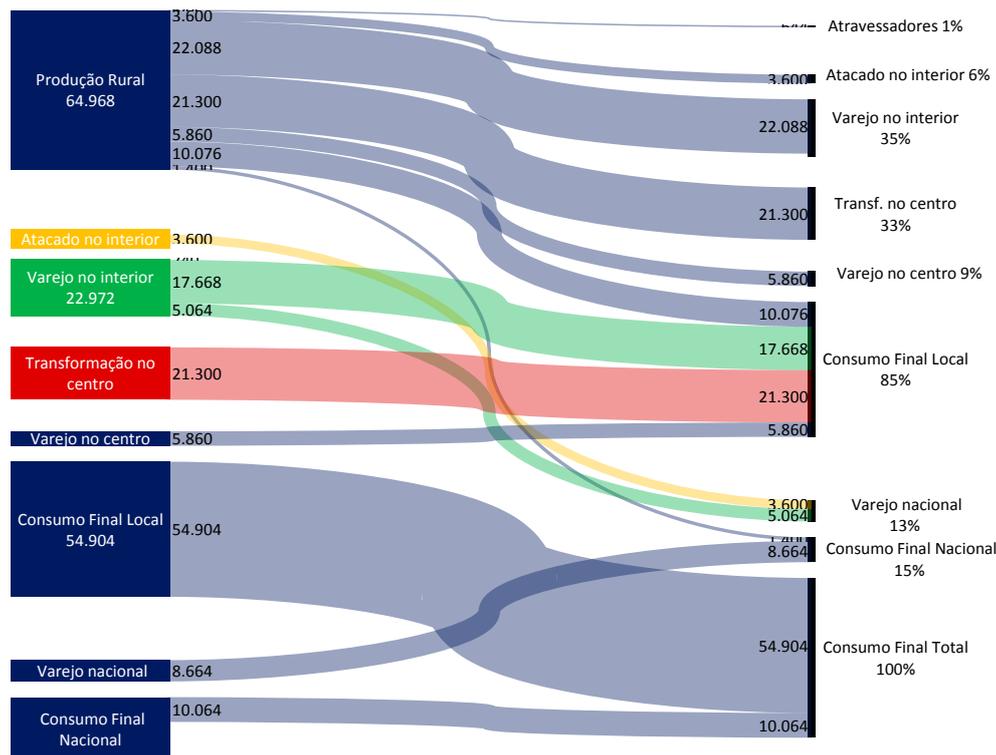
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-26.

3.4.13 Artesanato

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local (85% do produto material e 90% do valor do produto) e longas de suprimento extralocal (15% e 10%) de artesanato com materiais da biodiversidade. Em torno de 33% do

produto material sofre algum tipo de transformação no centro da economia local, no que se retem 1% do VA (Figura 2.4.13-1). As cadeias ancoram-se predominantemente nas RIs Tocantins (36%) e Marajó (36%), mas encontra-se também nas Baixo Amazonas e Guamá (12%) e Xingu (3%).

Figura 2.4.13-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de Artesanato, em unidades

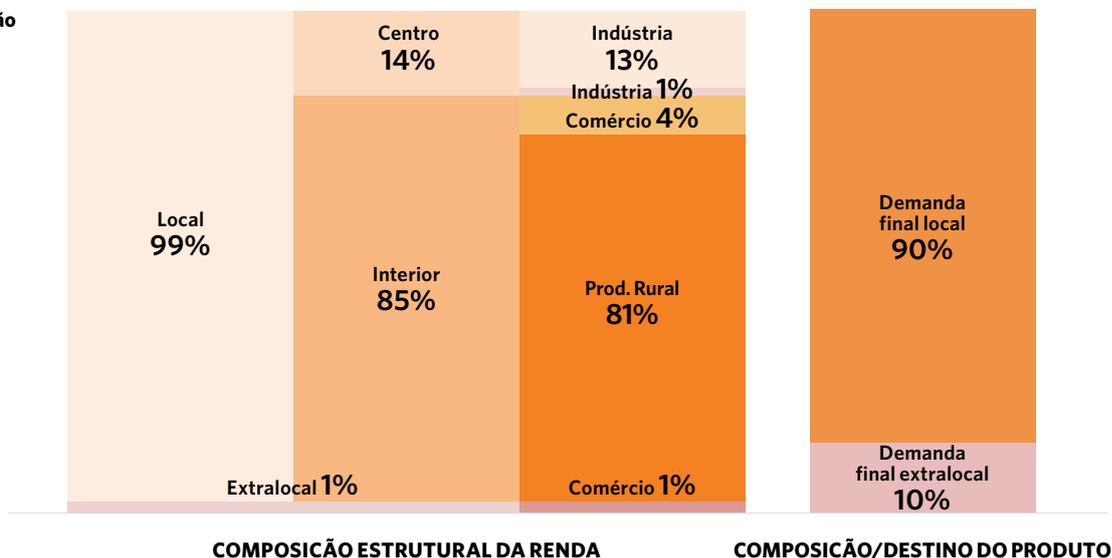


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 981 mil, representa 1,2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 793 mil. Nada menos que 85% do VA é apropriado no interior da economia local – na

produção, 81 pontos, e no comércio, 4 pontos desse percentual. A demanda final reparte-se em 90% pela economia local e 10% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.13-1).

Gráfico 2.4.13-1 - Distribuição do Valor Adicionado/ Renda e destino do Produto na Cadeia do Artesanato da EcoSocioBio-PA



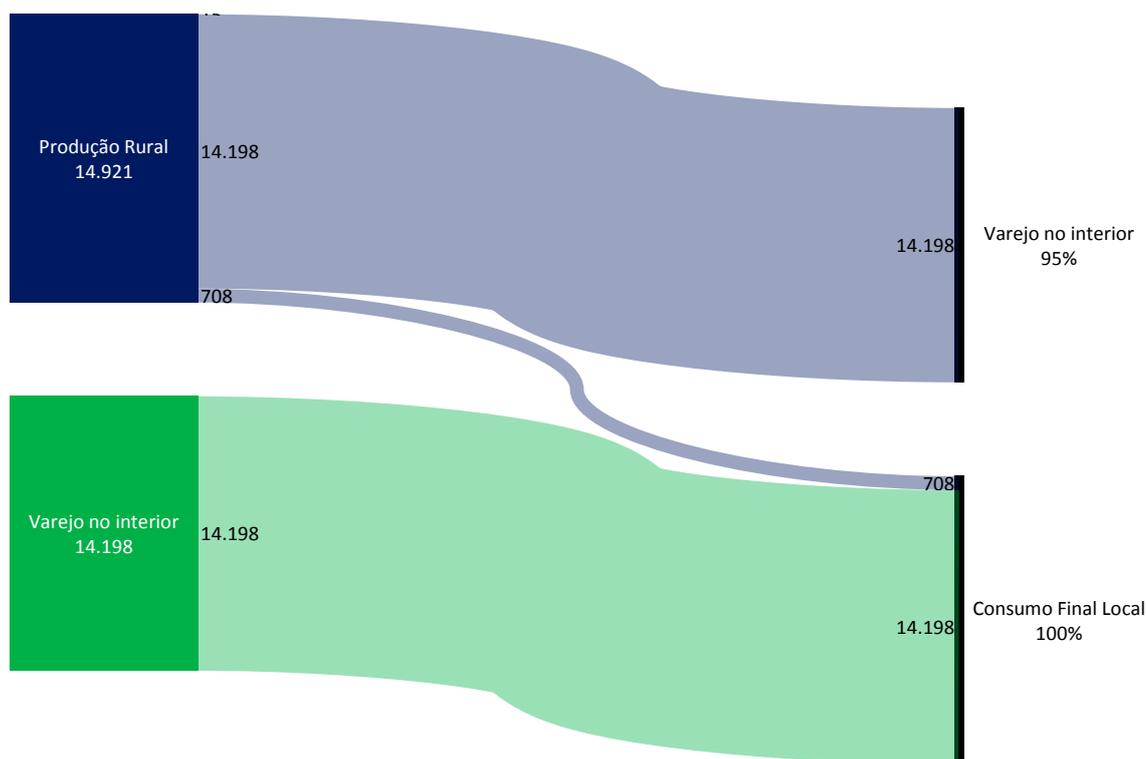
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-27.

3.4.14 Plantas medicinais

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias curtas de abastecimento local de plantas medicinais (Figura 2.4.14-1). A cadeia

ancora-se predominantemente na RI-Xingu (70%), mas também nas Ris Baixo Amazonas (18%), Marajó (7%) e Caeté (5%).

Figura 2.4.14-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de Plantas Medicinais, em unidades

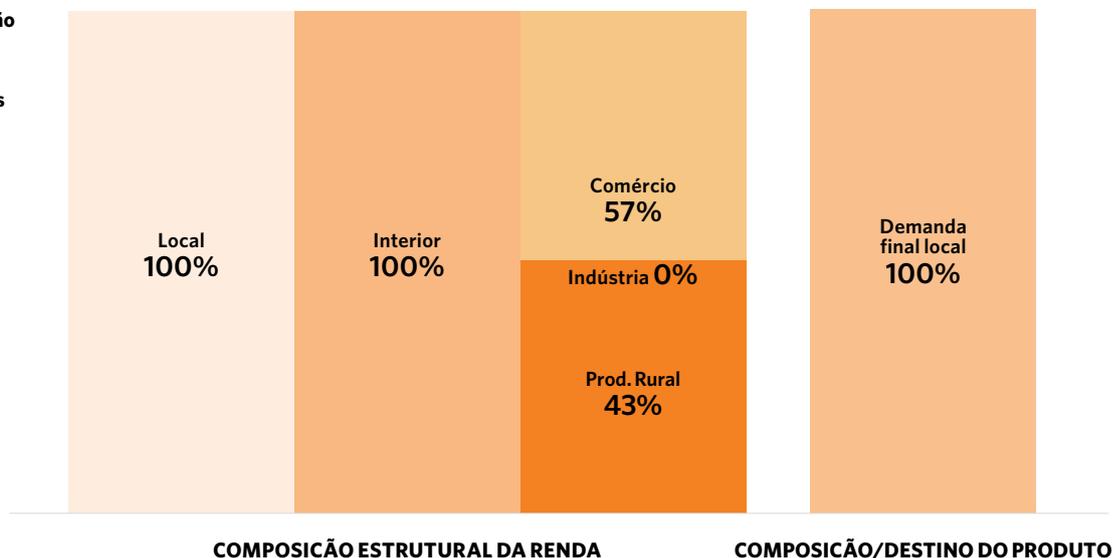


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 405 mil, representa 2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 175 mil. Todo VA é gerado e apropriado no interior da economia local- na produção, 43

pontos, e no comércio, 57 pontos desse percentual. A demanda final destina-se integralmente à economia local (Gráfico 2.4.14-1).

Gráfico 2.4.14-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Plantas Medicinais da EcoSocioBio-PA



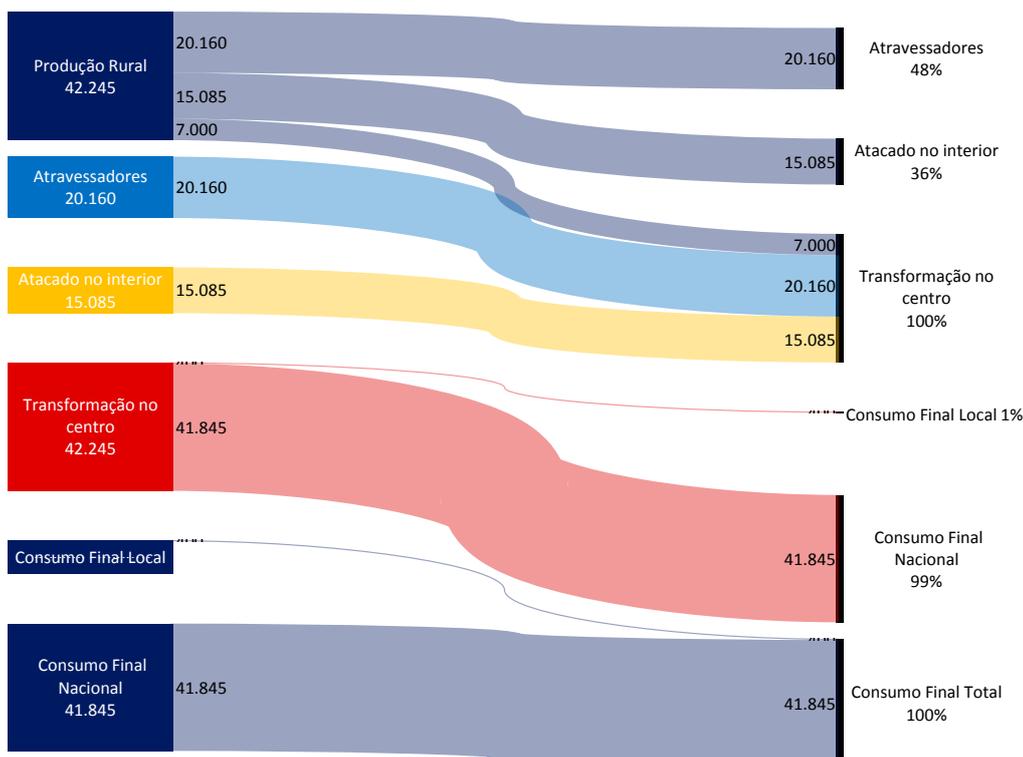
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-28.

3.4.15 Murumuru

Compõem a EcoSocioBio-PA cadeias longas de abastecimento extralocal: 99% do produto material e 98% do valor do produto murumuru, após transformação industrial no centro da

economia local (Figura 2.4.15-1). A cadeia ancora-se nas RIs Guamá (39%), Baixo Amazonas (26%), Tocantins (26%), Caeté (8%) e Capim (1%).

Figura 2.4.15-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de Murumuru, em unidades

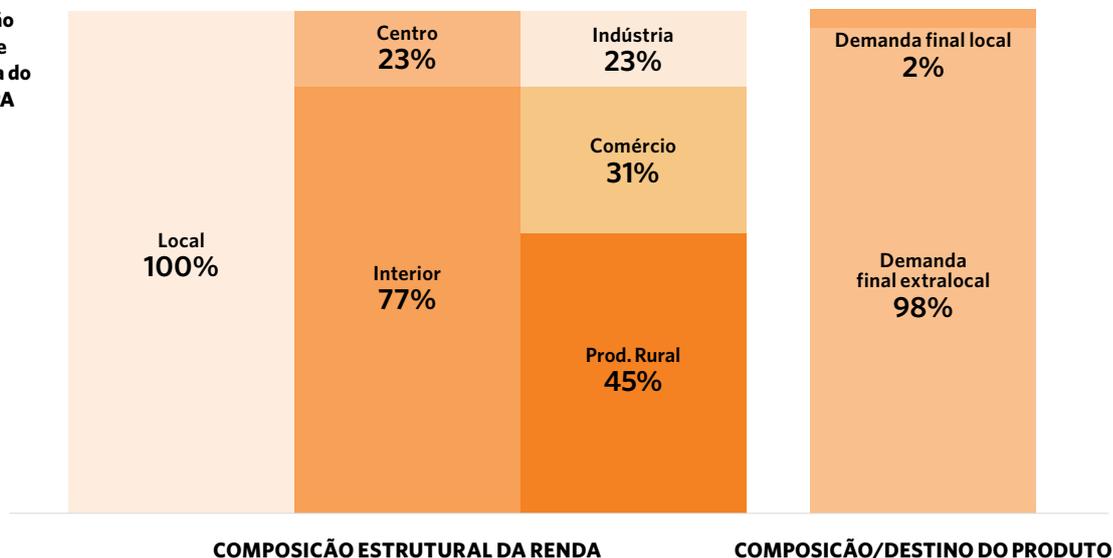


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 96 mil, representa 2 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 44 mil. O total do VA é apropriado na economia local, no interior (77%) - na produção

rural, 45%, e no comércio, 31% - e no centro 23% na indústria. A demanda final reparte-se em 2% pela economia local e 98% pela economia extralocal (Gráfico 2.4.15-1).

Gráfico 2.4.15-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Murumuru da EcoSocioBio-PA



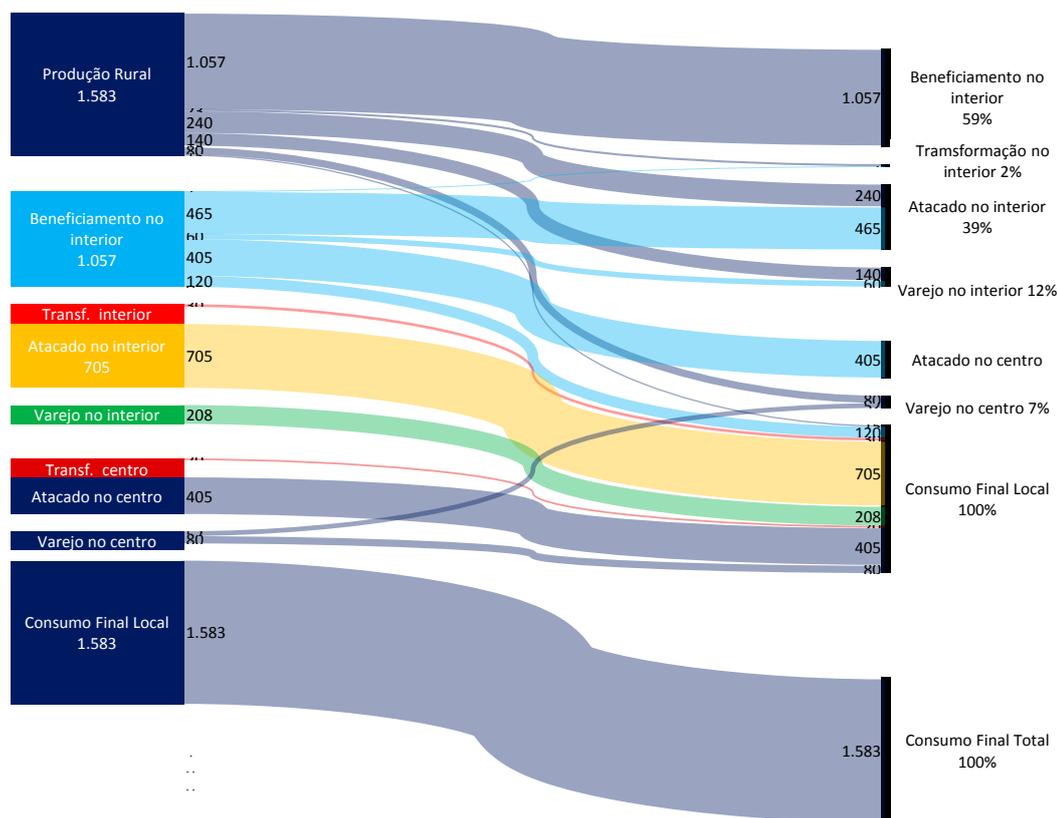
Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-29.

3.4.16 Cacau-Fruto

Detectou-se uma cadeia curta de cacau-fruto com a produção de 1,6 mil toneladas consumidas no mercado local, com a mediação de processamento no interior (59%) (Figura

2.4.16-1). Essa produção provém principalmente da RI-Xingu (52%), mas também das RIs Guamá (24%) e Rio Capim (16%).

Figura 2.4.16-1 - Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cacau-Fruto

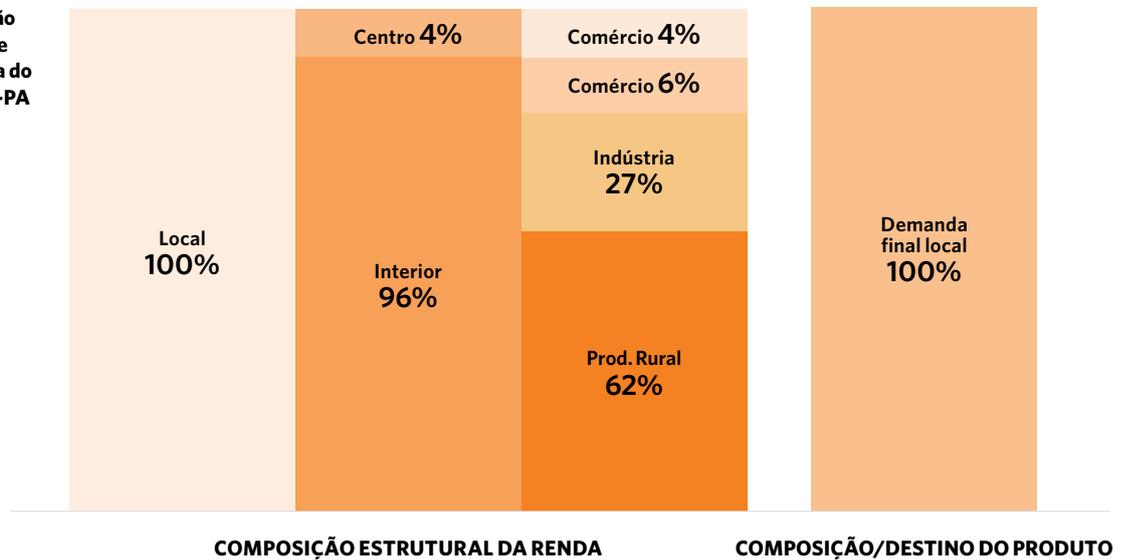


Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

O VA total gerado, de R\$ 665 mil, representa 16 vezes o valor original da produção rural, de R\$ 41 mil. Todo o VA foi distribuído na economia local: 62% no rural, 27% no processamento,

6% no comércio do interior e 4% no do centro. A demanda final é integralmente local (Gráfico 2.4.16-1).

Gráfico 2.4.16-1 - Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cacau-Fruto da EcoSocioBio-PA



Fonte: Anexo 2, A.2.2, Tabela A.2.2.-30.



© FELIPE FITTIPALDI



4. Territórios e fundamentos produtivos da EcoSocioBio-PA

4.1 Baixo Tocantins

A RI-Tocantins ocupa uma área de 35.841,6 km², distribuídos por 11 municípios: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Mojú, Oeiras do Pará e Tailândia. O Valor Adicionado (VA) da EcoSocioBio-Tocantins, de R\$ 1,7 bilhão, representa 36% da EcoSocioBio-PA, que nela tem sua principal base produtiva.

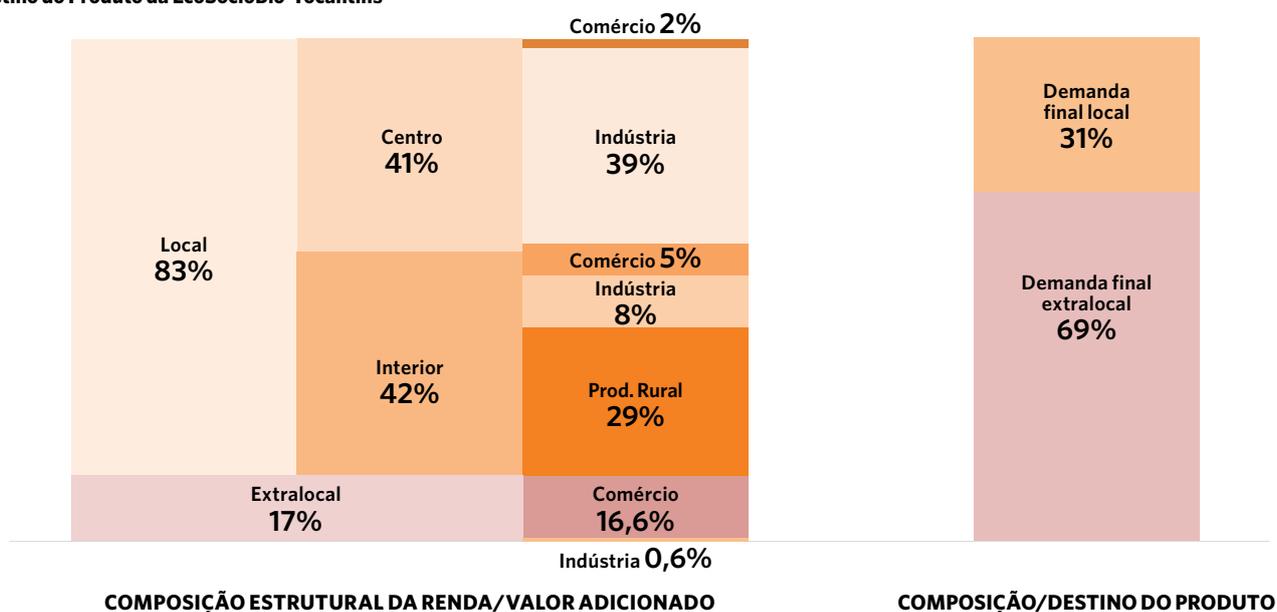
Na demanda agregada da EcoSocioBio-Tocantins, a componente extralocal – nacional e demais países do mundo – representa 69% do produto e as necessidades locais, da RI-Tocantins e do restante do Pará, absorveram 31% do produto gerado (última coluna do Gráfico 3.1-1). A EcoSocioBio-Tocantins constitui, portanto, fundamentalmente, base de exportação da economia do Pará.

O VA gerado teve uma retenção na economia local do Pará de 83%, repartido entre o interior (a própria RI, 42 pontos percentuais) e a região metropolitana de Belém (41%).

Observando os setores que organizam a oferta agregada da EcoSocioBio-Tocantins (última coluna no Gráfico 2.1-2), verifica-se o peso considerável da indústria, de 47% do VA total (no centro da economia do Pará, fora da RI-Tocantins, 39%; na indústria na própria RI, 8%), seguido do setor rural, com 29%, e do comércio na própria RI, de 5%; o extralocal (nacional e demais países do mundo) participa, por meio do comércio, com 16,6%; e da industrial, com 0,6% do VA total.

O emprego total associado a essa produção foi de 82,1 mil trabalhadores, sendo 89% deles na própria RI, 86% na produção rural, 2% no comércio e 1% na indústria. Os centros urbanos fora da RI concentram 4% da geração de emprego, 88% disso na indústria e 12% no comércio. Já a economia extralocal concentra 6% da geração de emprego, com 99% no comércio e 1% na indústria (Tabela A.2.3-1).

Gráfico 3.1-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Tocantins



Fonte: Tabela 3.1.5-1.

4.1.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais

Na base da EcoSocioBio-Tocantins encontra-se uma produção rural cujo valor bruto (VBPR) cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 5,6% a.a.: de R\$ 364,3 milhões, em 2006, atingiu R\$ 595,5 milhões em 2017, ano do Censo Agropecuário, o equivalente a 39% do VBPR da EcoSocioBio-Pará. Em 2019, estima-se ter sido o VBPR da RI-Tocantins R\$ 528,6 milhões.

A produção da EcoSocioBio-Tocantins se realiza no contexto do sistema agrário da RI-Tocantins (SA-Tocantins), representando 38% no seu VBPR total de R\$ 1,4 bilhão em 2017.

O SA-Tocantins é conformado por quatro trajetórias tecnológicas, entre as que foram delimitadas por Costa para a região Norte (ver Costa, 2021), que abrigam um total de 52.968 estabelecimentos rurais: a T1-Camponesa, com agricultura relativamente especializada; a T2-Camponesa; com SAFs; a T5-Patronal, liderada por *plantation*; e a T7-Patronal, liderada por temporárias.

Em relação à EcoSocioBio-Tocantins, essas trajetórias apresentam as seguintes características:

a) A T2-Camponesa – com SAFs, um conjunto de 44.812 estabelecimentos (85% dos estabelecimentos do SA-Tocantins), com 99.830 trabalhadores-equivalentes-ano (77% da força

de trabalho) e VBPR de R\$ 826 milhões (66% do total do SA) – constitui a base produtiva por excelência da EcoSocioBio no SA-Tocantins, com as seguintes características:

1. Seus processos produtivos se baseiam em SAFs-F, que partem do uso da floresta originária (26% do seu VBPR provém de produtos florestais não madeireiros (PFNM), conforme Gráfico 3.1.1-1); por seu turno, sua produção de PFNM representa 90% da produção de PFNM do SA-Tocantins (Gráfico 3.1.1-2); baseiam-se igualmente em SAFs-A, que incorporam espécies plantadas (37% do seu VBPR resulta de cultivos permanentes, cuja produção total no SA contribui com 53%). Destacam-se em proporções equilibradas a produção de açaí extrativo e plantado (52,6% e 47,4%, respectivamente); não obstante, a produção de outros PFNM é relevante, bem como a presença da cultura da pimenta-do-reino, do cacau e de outras culturas permanentes (Gráfico 3.1.1-3). As composições são múltiplas e complexas, descritas na literatura como “roçados de várzea” (Box 3.1.1-1).
2. A T2 é, além de base da EcoSocioBio-Tocantins, grandemente responsável pela garantia alimentar na RI,

respondendo por 77% do VBPR das culturas temporárias, por 70% da criação de pequenos animais e 58% da produção de leite (Gráfico 3.1.1-2; ver, no Box 3.1.1-1, a divisão de trabalho subjacente).

- De modo que seus sistemas produtivos são altamente diversos e complexos: diversos por lidar com 58 produtos ou atividades diferentes, apresentando um Índice de Diversidade de Shannon de 3,3; complexos porque são formados por extrativismo dinâmico, ou SAFs resultantes de manejo de espécies nativas com plantações ou da interação de espécies permanentes plantadas que se fortalecem conjuntamente ao longo do tempo ou que se combinam em sucessões (Box 3.1.1-1).

b) A T1-Camponesa – com agricultura relativamente especializada, um grupo de 3.468 estabelecimentos (6% do total do SA) e com 6.627 trabalhadores (12%), produzindo um VBPR de R\$ 39,2 milhões (3% do total), com as seguintes características:

- Lida com SAFs-F e contribui com a EcoSocioBio, na medida em que 34% do seu VBPR é de PFNM, cuja produção, todavia, representa apenas 6% do valor total dos PFNM na RI.
- Os SAFs-A têm presença marginal em seus sistemas produtivos.
- Sua principal produção, farinha de mandioca, representa acima de 2/3 de seu VBPR e 7% do VBPR das

culturas temporárias no SA; contribui com 3% da produção de pequenos animais e 1% de leite.

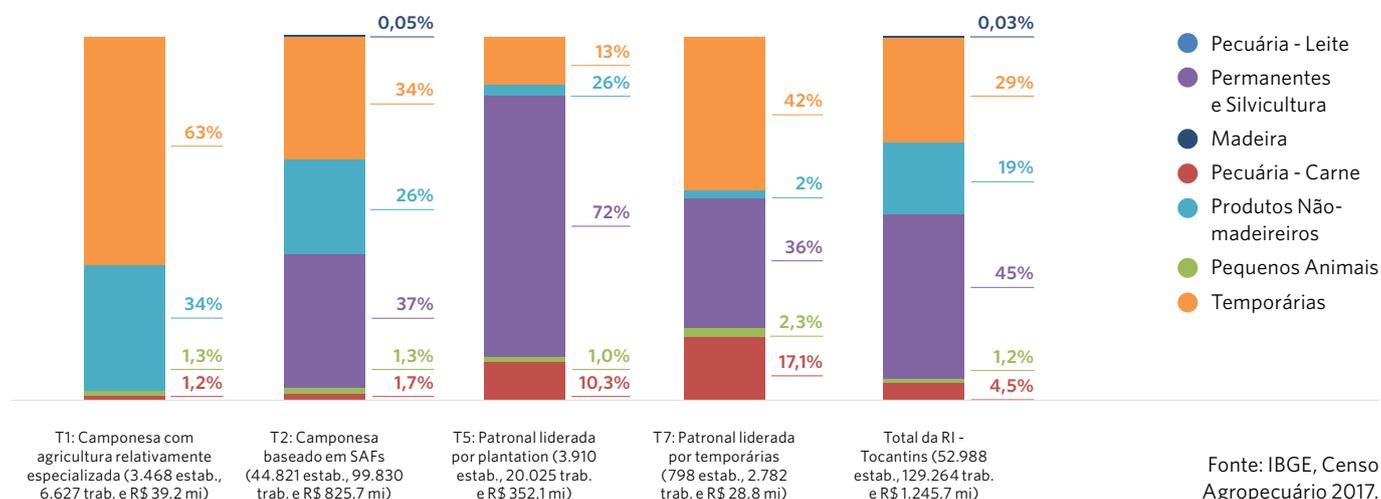
- Lida com 21 produtos ou atividades e IDS de 1,4.

c) A T5-Patronal – liderada por *plantation*, constituída por 3.910 estabelecimentos patronais, empregando 20 mil trabalhadores, baseados predominantemente em plantações homogêneas de culturas permanentes (72% do seu VBPR), com destaque para o dendê (44% do seu VBPR), seguido do coco-da-baía (16%) e do açaí plantado (11%).

- A plantação de açaí na T5 se faz em bases tecnológicas distintas das plantações em “roçados de várzea” da T2, em plantios homogêneos irrigados em terra firme, uma variante tecnológica mecânico-química.
- O açaí obtido representava, em 2017, 14,5% do açaí plantado e 8% do açaí obtido de todas as formas no SA-Tocantins.
- A T5 conta, ainda, com culturas temporárias (13% do seu VBPR) e pecuária de corte (10%).

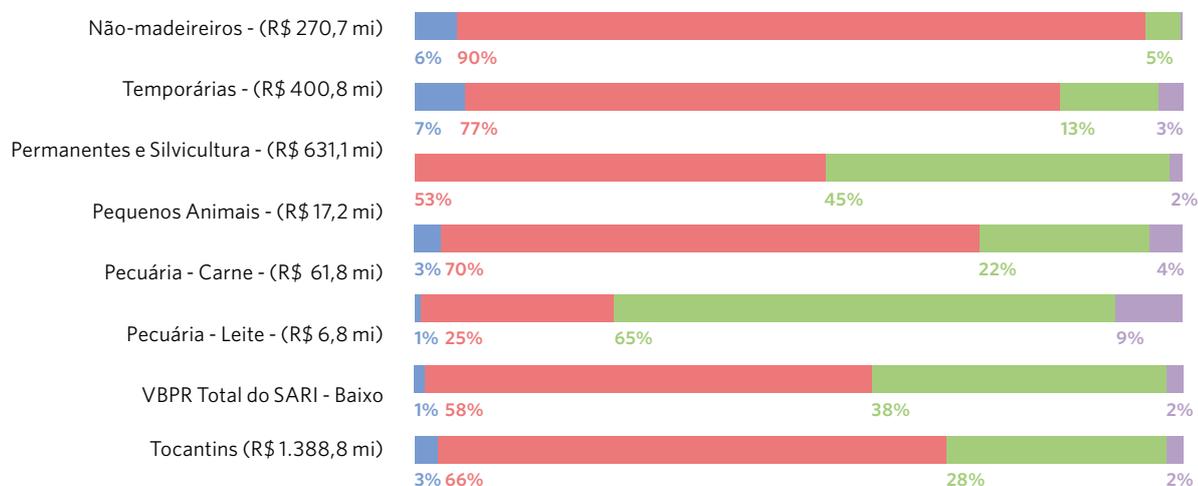
d) T7-Patronal – liderada por culturas temporárias, protagonizada por um grupo de 798 estabelecimentos patronais que empregavam 2.782 trabalhadores e produziam VBPR de R\$ 28,8 milhões, do qual as culturas temporárias participavam com 42% (basicamente mandioca) e as culturas permanentes 32%. Disto, o açaí plantado representava 11,8% (Gráfico 3.1.1-3). O açaí obtido representava 1,3% do açaí plantado e 0,7% de todo o açaí produzido no SA-Tocantins.

Gráfico 3.1.1-1 – Sistema Agrário da RI-Baixo Tocantins – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Gráfico 3.1.1-2 – Sistema Agrário da RI-Baixo Tocantins – Participação das estruturas produtivas nos grupos de produtos (% do VBPR)



- T1: Camponesa com agricultura relativamente especializada
- T2: Camponesa baseada em SAFs
- T5: Patronal liderada por plantation
- T7: Patronal liderada por temporárias

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Box 3.1.1-1

A complexidade dos sistemas camponeses com SAFs: "Manejo Florestal", "Roçados de Várzea" e "Roças de Caboclo"

O *manejo dos recursos florestais* é capacidade ancestral das populações amazônicas. Estudos pioneiros do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) descreveram, na primeira metade dos anos 1990, práticas de produtores de açaí (Anderson e Jardim, 1989; Jardim e Anderson, 1987; Anderson *et al.*, 1995) demonstrando padrões de manejo de açaizais nativos em que o aumento da produtividade de frutos requer a gestão de duas operações principais: a) o desbaste de estirpes altas, finas e com baixa produção de frutos, reduzindo a touceira a um número de 3 a 4 estirpes e b) o raleamento por corte ou anelamento de espécies arbóreas concorrentes sem ou de menor valor econômico. Em uma avaliação mais precisa, se verificou que quando apenas a operação *a* se realiza, a produtividade por estirpe cresce 50%, de 4,4 kg para 6,6 kg; se realizada a operação *b*, a produtividade cresce adicionais 14%, de 6,6 kg para 7,5 kg por estirpe (Anderson *et al.*, 1995). Cria-se, na interação dessas duas

variáveis, um campo de possibilidades de crescimento da produção e da produtividade na operação extrativa.

A *plantação de espécies permanentes*, tal qual o açaí, como no caso da elevação da produtividade dos açaizais nativos, resulta de procedimentos baseados em conhecimento tácito dos camponeses, entranhado na cultura local. Pesquisadores da Universidade de Indiana têm demonstrado como isso vem ocorrendo no Marajó, ao longo dos últimos 20 anos. Destacam a efetividade das técnicas aplicadas na formação dos "roçados de várzea": "um sistema intensivo de combinação de culturas anuais, bianuais e permanentes em uma sequência espaço-temporal que se assemelha a estágios de sucessão secundária" (Brondízio, 2008). O sistema inicia com o plantio de culturas anuais de ciclos curtíssimos, como jerimum e pepino, juntamente com culturas anuais de ciclo mais longo, como arroz e milho, associado com banana, cana-de-açúcar, açaí e essências florestais. Logo no segundo mês ocorre a colheita de jerimum e pepino, com mais quatro meses colhe-se o arroz e o milho; no final do primeiro ano, começam a produzir a banana, a cana-de-açúcar e o abacaxi, o que se repetirá por mais três anos. A partir do início do segundo ano, os



açaizeiros, protegidos principalmente pelas bananeiras, brotam e, a partir do terceiro ano, começam a dominar a paisagem, iniciando a produção aproximadamente com 3,5 ano, atingindo a maturidade aos cinco anos. Nesse meio tempo, as outras culturas permanentes, tais como coco, cacau e cupuaçu, iniciam a produção de modo que, no quinto ano, o roçado tem a estrutura e a composição de um sistema agroflorestal consolidado (Brondízio, 2008). Ao final, cada roçado é único no que se refere à composição de plantas, uma vez que cada produtor, a depender de sua estratégia reprodutiva e produtiva, em que se consideram as características edafoclimáticas do local da produção, faz valer um arranjo temporal e espacial específico. No entanto, os princípios tecnológicos e as técnicas aplicadas são similares entre todos os produtores (Hiraoka, 1993).

O cultivo de culturas temporárias, como a mandioca, se faz em “roças de caboclo” (Martins, 2005): uma agricultura de “derrubada e queima” que, após o uso de uma área, a libera para regeneração natural: um SAF que combina, por sucessão, agricultura e floresta (Atangana *et al.*, 2014). As “roças caboclas” na Amazônia se constituem em um conjunto heterogêneo de espécies, cujos padrões de composição são determinados pelas “habilidades de combinação ecológica”: espécies com arquiteturas diferentes para, acima do solo, maximizar a utilização da energia solar se combinam com espécies com sistemas radiculares capazes de explorar profundidades diferentes do solo, potencializando a absorção de água e nutrientes (Martins, *op.cit.*). Os ciclos dessas roças são variáveis,

podendo ser de 1-3 anos de plantio, seguidos de 2-7 anos, ou mesmo acima de 15 anos de pousio. Nesse estado, as “roças de caboclo” adquirem uma vegetação secundária de complexidade crescente, que dentro de 1-2 anos obtém uma estrutura dominada por árvores (Jakovac *et al.*, 2015; Uhl *et al.*, 1981).

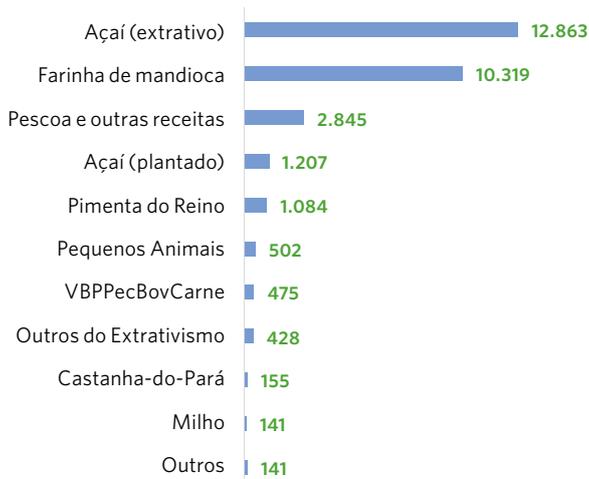
Uma *divisão de trabalho* tornou-se evidente entre dois grupos de camponeses com SAFs em nove ilhas do município de Cametá, na RI-Tocantins: os Ribeirinhos e os de Terra Firme. O grupo de Ribeirinhos, consoante às condições edafoclimáticas de suas posições territoriais, tinha como principal produto o açaí, do que gerava um excedente, ao passo que produzia farinha de mandioca em nível insuficiente para sua demanda. Os estabelecimentos de Terra-Firme, ao contrário, produziam excedente de farinha e insuficiente açaí – as faltas e excessos sendo compensados em mercados locais de diferentes níveis. Ambos os grupos cultivavam proporções semelhantes de peixes e outras proteínas; ambos produziam cacau extrativo ou plantado, além de pimenta-do-reino como “bases de exportação” – itens nobres do portfólio de alternativas em suas relações com o mercado global, esta instituição do capitalismo. O intercâmbio entre os grupos no mercado local se realizava junto às ilhas de Cametá, em complementaridade notável, com uma “dieta tocantina” (Rogez, 2000), composta de açaí, farinha e peixe. Cada sistema, por sua vez, apresentava um portfólio de *commodities* (parcela da produção de açaí, cacau e pimenta-do-reino), com o que se acessava a produção do restante do mundo (Costa, 2015).

Gráfico 3.1.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais na RI-Baixo Tocantins em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

T-Componesa com ênfase nas temporárias

Número total de produtos: 21

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,4



T-Camponesa com ênfase em SAFs

Número total produtos: 52

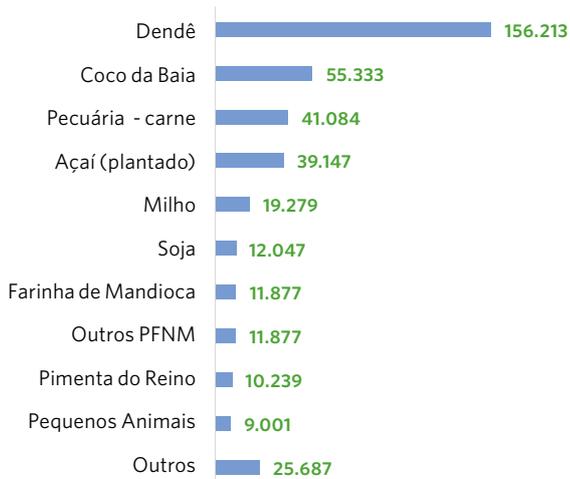
Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,9



T-Patronal Plantation

Número total de produtos: 30

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,7



T-Patronal pecuária de corte

Número total de produtos: 46

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,7



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017

4.1.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras

As trajetórias tecnológicas têm uma dimensão institucional (Dosi, 1982; 1988) que se reflete na eficiência econômica (Arthur, 1994). No rural, as instituições formais e informais que garantem o acesso à terra e aos recursos do bioma são determinantes para a dinâmica das trajetórias e as respectivas capacidades de concorrência (Costa, 2013; Costa e Fernandes, 2016).

O acesso aos recursos do bioma originário na operação dos SAFs-F e o controle das áreas onde se procedem sua reconstituição pela via dos SAFs-A são questões-chave das trajetórias camponesas que fundamentam a EcoSocioBio. Ressalta-se, pois, uma dimensão fundiária essencial, seja no que se refere ao controle privado das famílias sobre os lotes em que se assentam, seja no que trata do controle social das áreas de uso comum e áreas públicas.

4.1.2.1 O acervo privado de terras

Tendo como unidade de informação o estabelecimento rural, os censos agropecuários informam, para o ano pesquisado, sobre o domínio fundiário privado das famílias camponesas e das empresas rurais ou unidades patronais. Uma comparação entre censos permite avaliar as mudanças fundiárias em contextos territoriais. As mudanças que se podem observar com os dados censitários nos acervos fundiários das trajetórias resultaram de transformações nas relações sociais ou técnicas ocorridas nos estabelecimentos, que implicaram em transições entre trajetórias em diferentes situações. Nas trajetórias camponesas, tais metamorfoses podem se dever ao movimento de estabelecimentos que, mantendo a natureza fundamentalmente familiar, migraram para outra trajetória camponesa, procedendo mudanças técnicas nos sistemas produtivos: camponeses mais ou menos especializados em agricultura ou pecuária, por exemplo, se converteram em gestores de SAFs ou vice-versa. Observam-se, por outro lado, estabelecimentos camponeses que, por conta de mudanças

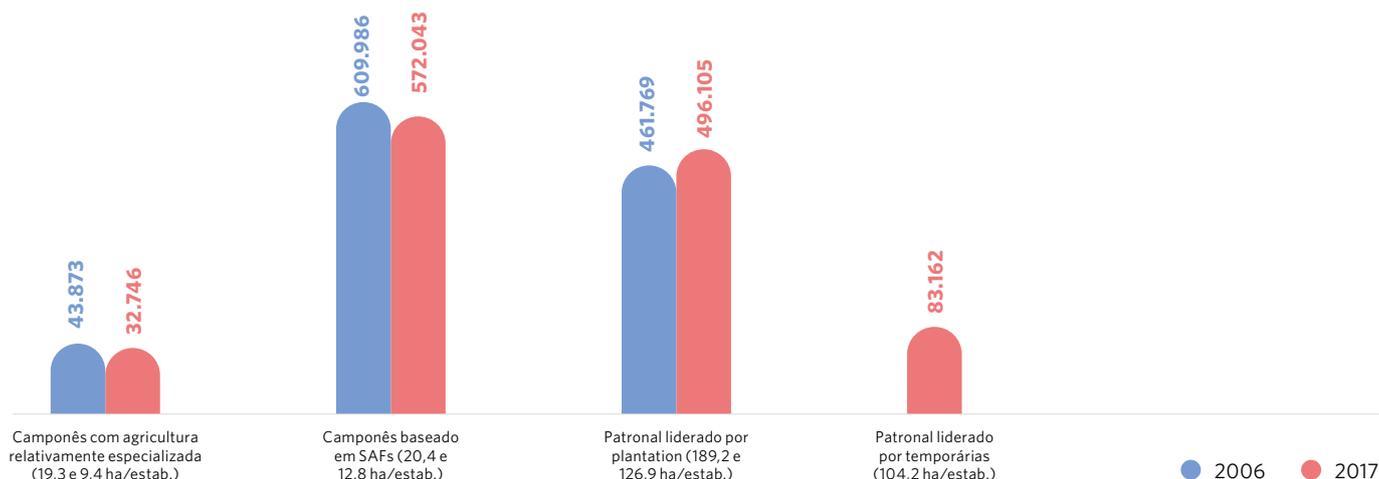
nas relações de propriedade (as famílias camponesas antes proprietárias tornaram-se, por qualquer mecanismo, despossuídas e suas terras passaram a compor acervos de estabelecimentos patronais) ou nas relações sociais (estabelecimentos em que as mesmas famílias titulares passaram a atuar com força de trabalho predominantemente assalariada), se converteram a patronais em uma de suas trajetórias. Movimentos equivalentes ocorrem com as trajetórias patronais e, ainda, tanto trajetórias camponesas como patronais podem surgir, ou crescer, por apropriação de terras públicas; assim como podem reduzir ou desaparecer por atos públicos de desapropriação.

Neste estudo importa discernir se a dinâmica fundiária indica, na RI, favorecimento ou enfraquecimento das trajetórias que baseiam a EcoSocioBio. Nos censos agropecuários de 2006 e 2017, os estoques de terras sob controle dos titulares dos estabelecimentos recenseados na RI-Tocantins eram, respectivamente, 1,3 milhão e 1,2 milhão de hectares (Gráfico 3.1.2-1). A pequena redução de 6% entre um ano e outro seria possivelmente explicada pelo movimento de expansão urbana e formação de infraestrutura verificada no período. Contudo, essa relativa estabilidade no agregado – historicamente explicável pela condição de região de colonização antiga, que remonta aos primórdios da colonização europeia da Amazônia (Costa, 2019) – se faz acompanhar de perdas e ganhos significativos entre as diversas trajetórias do SA.

Com efeito, a T1 perdeu 25% de suas terras, cujo estoque reduziu de 43,9 mil ha para 32,8 mil ha; tal perda pode se explicar por conversão dos estabelecimentos para a T2. Ocorre que esta última reduziu seu estoque de terras em 6%, de aproximadamente 610 mil ha para 572 mil ha. O saldo indica uma transferência fundiária para a T5, que aumentou em 7% seu acervo, de 461,7 mil ha para 496,1 mil ha; e para T7, que emergiu no SA-Tocantins no período, dispo de 83,1 mil ha.

A dinâmica exposta, combinada com a elevação do número de estabelecimentos, levou à redução da disponibilidade média de terras por estabelecimento da T1, de 19,3 ha para 9,4 ha, e da T2, de 20,4 ha para 12,8 há (Gráfico 3.1.1-1).

Gráfico 3.1.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T, de 2006 a 2017



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

A cobertura institucional da base fundiária das famílias camponesas do SA-Tocantins se diferencia entre os que participam de programas de reforma agrária e os demais. Na RI são importantes os projetos de assentamento da reforma agrária que, diferentemente das áreas de fronteira agrícola, não se fizeram para orientar a ocupação de novas terras devolutas, mas sim, primordialmente, para reconhecer formas ancestrais de apossamento por camponesados históricos, ribeirinhos e quilombolas presentes desde os séculos XVIII e XIX na RI (Costa, 2019). Essas famílias-estabelecimentos compõem, como um subconjunto (de camponeses participantes dos programas de reforma agrária), o conjunto universo (total) dos estabelecimentos camponeses registrados na pesquisa do censo agropecuário de 2017, os quais protagonizam as T1 e T2 acima apresentadas.

Até 2016, se informam terem sido designadas terras, em diferentes modalidades de assentamento da reforma agrária, para 36.750 famílias, que corresponderiam a 76% do total de 48.280 estabelecimentos camponeses recenseados em 2017 na RI-Tocantins; destas, as famílias associadas aos projetos que explicitamente visavam populações extrativistas (na Tabela 3.1.2-1, as linhas 3 a 6) somaram 33.755: 70% de todos os estabelecimentos camponeses e 75% dos que compõem a T2, a base estrutural fundamental da EcoSocioBio na RI.

Da diferença entre o total de estabelecimentos recenseados e os que fazem parte dos programas de reforma agrária, restam 11.530 estabelecimentos camponeses recenseados que devem ter coberturas institucionais distintas das oferecidas pelos programas de reforma agrária: herança, compra a agentes privados ou agência pública, uso capião etc. (Tabela 2.2.2-1).

Tabela 3.1.2-1 - Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton)

	Famílias camponesas (N)	Média por família (M) ³	Área privada (A)	Áreas comuns de camponeses em assentamentos (C) ⁷ ⁴	Áreas designadas pela reforma agrária (R)	Total (F)
Movimento da Reforma Agrária						
Assentamento - Incra	2.873	48,1	138.292	-	138.292	
Assentamento Extrativista - Incra	27.930	7,7	213.740	-	213.740	
Assentamento Estadual	122	102,4	12.489	-	12.489	
Reservas Extrativistas - Incra ^{2,3,4}	1.098	10,8	11.904 ²	127.357	139.261	
Assentamento Extrativista - Estadual ^{3,2}	279	10,8	3.025 ²	122.231	125.256	
Quilombolas - Estadual	4.448	22,6	100.334	-	100.334	
Camponeses da reforma agrária	36.750	13,1	479.785		729.373	
Camponeses não-reforma agrária ^{1,2}	11.530	10,8	125.004			
Estoque de Terras						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁵	48.280	12,5	604.789			604.789
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁶				249.588		249.588
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						854.377
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ⁵						579.267
Terra Indígena (V) ⁷						20.287
Unidades de Conservação (VI) ⁷						468.798
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						1.749.978
Total (VIII)⁷						3.672.707
Estoque de carbono						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁸						49
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁹						45
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						93
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ¹⁰						75
Terra Indígena (V) ¹¹						4
Unidades de Conservação (VI) ¹¹						76
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						220
Total (VIII)¹¹						468

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017; Incra e Iterpa, lista de designações. Notas metodológicas: 1. Número estimado de famílias com declaração no Censo Agropecuário de 2017 que não estiveram em nenhum projeto de assentamento formal: $N1 = \text{Sem assentamento} = N_{\text{Censo2017}} - N_{\text{Assentados2016}}$, onde N é o número de famílias-estabelecimentos na modalidade 1 das modalidades de assentamento para as quais não se conhecem os volumes de áreas respectivos. 2. Parcelas presumidas das áreas A_i dos estabelecimentos correspondentes a N_i : $A_i = (N_i / W_{N_i}) * (A_{\text{Censo2017}} - W_{Aj3i})$, onde $A_{\text{Censo2017}}$ é a área total dos $N_{\text{Censo2017}}$ estabelecimentos recenseados em 2017 e A_{j3i} é a área de cada modalidade j de assentamento que não é i . 3. $M_i = A_i / N_i$. 4. $C_i = R_i - A_i$. 5. Ver Gráfico 2.3.2-1. 6. Soma dos valores acima, na coluna. 7. Obtido a partir de imagem - ver metodologia no Anexo I; para áreas consignadas e públicas, utilizaram-se os valores na Tabela A.I-1. 8. Área acima multiplicada pelo estoque de carbono médio nos estabelecimentos menores que 100 ha na RI, conforme Tabela A.I-2. 9. Área acima multiplicada pelo estoque de carbono médio nos assentamentos na RI, conforme Tabela A.I-1. 10. Estoque de carbono correspondente às terras indígenas na RI, conforme Tabela A.I-1. 11. Estoque de carbono correspondente às unidades de conservação na RI, conforme Tabela A.I-1.

4.1.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” dos camponeses da EcoSocioBio-Tocantins

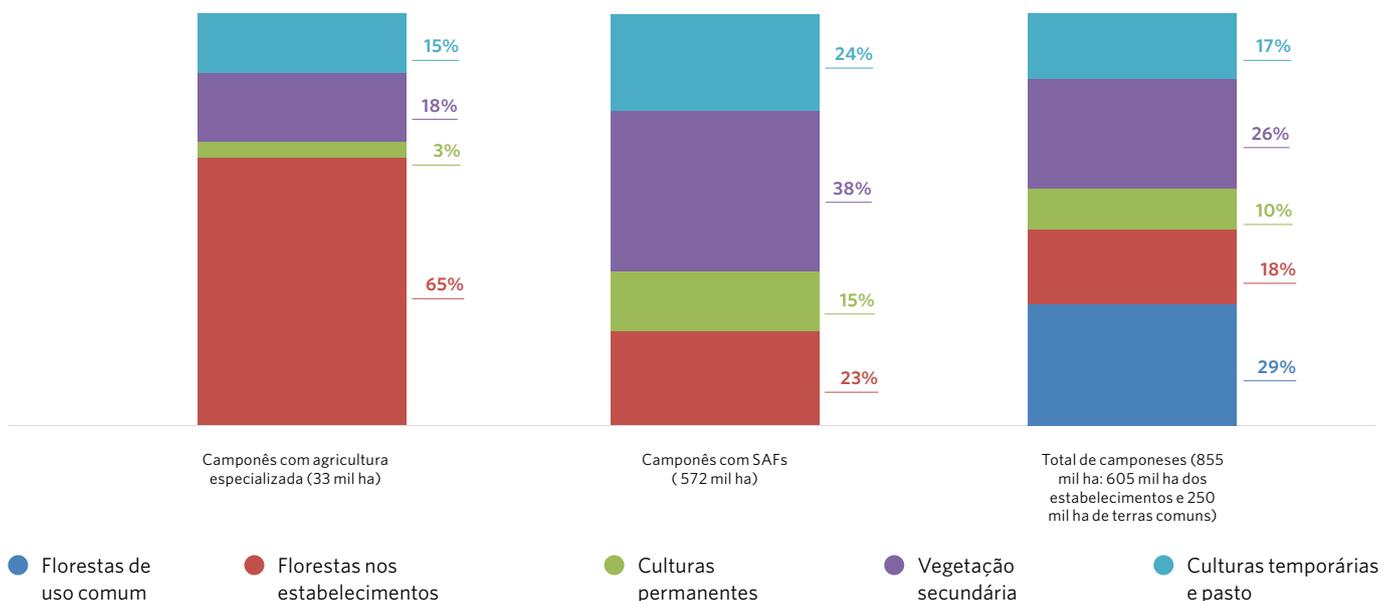
De suas disponibilidades internas totais de 33 mil ha (9,4 ha por estabelecimento) os estabelecimentos da T1 mantêm 82% de florestas primárias e secundárias, reservando ao plantio apenas 18% - 15% para as culturas temporárias, 3% para as culturas permanentes. Os da T2, do acervo de 572 mil ha (12,8 ha por estabelecimento), mantêm 61% como florestas primárias (23%) e secundárias (38%) e 39% para culturas permanentes (15%) e temporárias (24%) (Gráfico 3.1.2-2).

Além do uso direto dos recursos dos estabelecimentos pelas famílias titulares, há duas formas de acesso a recursos da EcoSocioBio que transcendem à restrição da propriedade individual. Na primeira, verificada na RI-Tocantins, recorre-se ao

uso comum dos recursos privados, casos em que as famílias se põem de acordo para que ocorra exploração mútua dos recursos de seus estabelecimentos (Nogueira, Costa, Adami, 2018). Na segunda, verifica-se o uso privado (particular, por cada família) de recursos comuns: em áreas públicas, ou devolutas, ou em áreas designadas para uso coletivo. Em qualquer dos casos, constata-se que, nas bases rurais da EcoSocioBio, os “territórios de trabalho” das famílias se estendem para além dos respectivos lotes.

A visualização desses territórios, certamente uma necessidade no desenho de políticas, é tarefa reconhecidamente difícil. Não obstante, combinando informações do censo de 2017 e informações dos órgãos fundiários sobre os assentamentos, é possível fazer um ensaio do que seriam as áreas de uso (privado) de recursos comuns.

Gráfico 3.1.2-2 - Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Baixo Tocantins



Fonte: IBGE, Censos Agropecuários de 2006 e 2017. Notas metodológicas para a estimativa das áreas de vegetação secundária: 1) As vegetações secundárias são de três tipos, que Costa (2016) designou como “capoeira sucata”, “capoeira capital” e “capoeira reserva”. O problema a se resolver é que os censos agropecuários de 2006 e 2017 só anotaram áreas consideradas pelo informante como “degradadas”, isto é, “capoeira sucata”. As vegetações secundárias “não degradadas” são: 1.1) as áreas em pousio ligadas à agricultura rotacional (shifting cultivation) anotadas separadamente até o censo agropecuário de 1995, porém, nos censos de 2006 e de 2017, declaradas em conjunto com as áreas em uso; a esse tipo de vegetação secundária, Costa (2016) chamou de “capoeira capital”; 1.2) as áreas não utilizadas por intensificação no uso da terra, constituindo as “capoeiras reservas”; 2) para estimar as “capoeiras reservas” deram-se aqui os seguintes passos: 2.1) considerou-se a variável $ADDAno(t)=2006; 2017 = \text{Área Desmatada Declarada no Censo do Ano } t = [\text{Áreas declaradas nos censos com culturas agrícola, horticultura e silvicultura} + \text{Pasto bom e pasto mal} + \text{área degradada}]$; 2.2) Processou-se o seguinte algoritmo: $SE \text{ } ADDAno(t) - ADDAno(t-1) > 0 \text{ ENTÃO } ADDAno(t) - ADDAno(t-1) = \text{Desmatamento Declarado } 2006_2017$; $SE \text{ } ADDAno(t) - ADDAno(t-1) < 0 \text{ ENTÃO } ADDAno(t) - ADDAno(t-1) = \text{Capoeira Reserva}$ [áreas não utilizadas e não declaradas como tal, com grande probabilidade de aparecerem, em imagem, por exemplo, como vegetação secundária]; 3) $CapoeirasCapital = p1995 * CTemp(t;t-1)$, para $p1995 = \text{Área de pousio no censo 1995 dividido por Área com culturas temporárias no censo de 1995 e } CTemp(t;t-1) = \text{Área com culturas temporárias nos estabelecimentos familiares no censo de 2017 ou 2006}$; 4) $CapoeiraSucata = \text{Pastagens Más} + \text{Terras Degradadas declarada no censo de 2017 ou 2006}$.

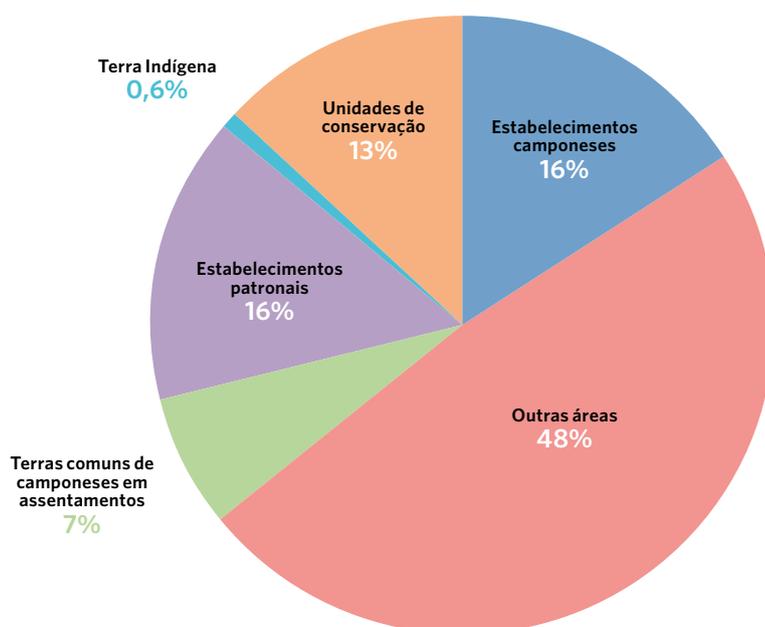
As famílias assentadas pelos programas de reforma agrária foram recenseadas como estabelecimentos, declarando, nessa condição, os recursos sobre os quais tinham controle privado. Sob a premissa de que a média de suas posses fundiárias não excedeu a média de todos os estabelecimentos camponeses recenseados na RI-Tocantins, estima-se, a partir dos totais de terras concedidas, o acervo total de terras desses estabelecimentos-famílias oficialmente assentadas em 479,8 mil ha (ver notas metodológicas da Tabela 3.1.2-1). Dado que os projetos de reforma agrária garantiram acesso a 729,4 mil ha a essas mesmas famílias, a diferença de 249.588 ha deve ser considerada como recursos comuns formalmente reconhecidos. Assim, podemos divisar um “território de trabalho” dos camponeses que conforma a base produtiva da EcoSocioBio-Tocantins se compondo das áreas dos estabelecimentos (604.789 ha) mais as áreas de uso comum (249.588 ha), perfazendo um total de 854.377 ha: 73% de florestas, dos quais 29% de uso comum e 44% dos estabelecimentos – nestes últimos, 18% de florestas primárias e 26% de bosques secundários; além disso, 27% de agricultura – 10% de culturas

permanentes e 17% de culturas temporárias e pasto (ver última coluna do Gráfico 3.1.2-2).

4.1.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas

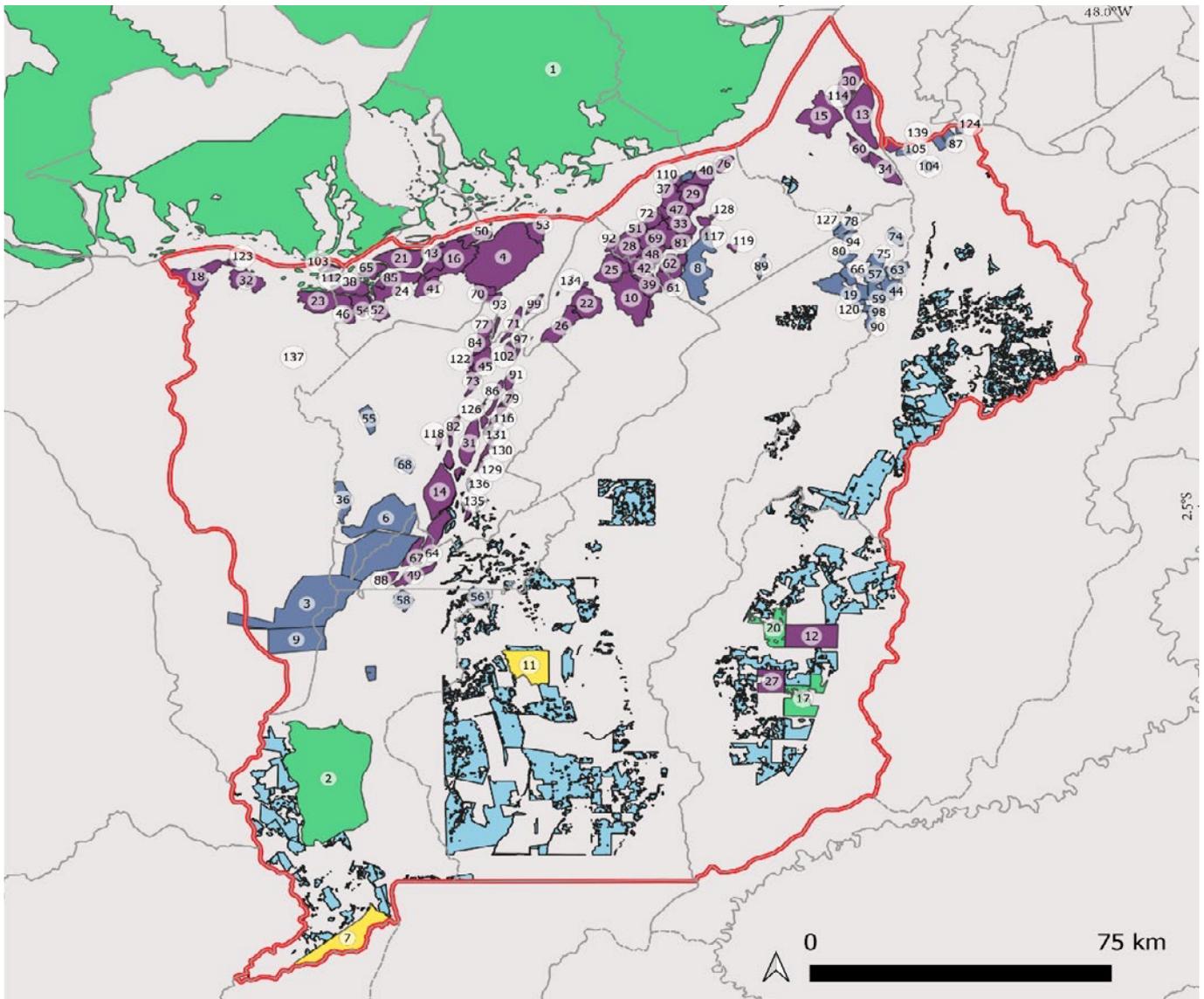
Feitas as distinções entre terras privadas (de camponeses e patronais) e terras designadas de uso comum, se pode fechar o balanço de distribuição das terras na RI-Tocantins, como na segunda parte da Tabela 2.2.2-1 e no Gráfico 2.2.2-3: os estabelecimentos camponeses e patronais em conjunto controlam 32% das terras em iguais proporções; terras de uso comum de camponeses assentados representam 7%; terras em reservas oficiais, 13%; e as terras indígenas 0,6%; há, ainda, 48% de terras em outras condições, incluindo as terras devolutas da RI. A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas, consta no Mapa 2.2.2-1.

Gráfico 3.1.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Tocantins



Fonte: ver Tabela 2.3.2-1.

Mapa 3.1.2-1 – Distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Tocantins



- Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX
- Territórios Quilombolas
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Terras Indígenas
- Outras Florestas Públicas/Cadastro Nacional de Florestas Públicas

- Limites**
- Região de Integração
 - Municípios
 - Estado do Pará

Fonte: Elaborado a partir de *shapefiles* do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNP/SFB) e Instituto de Terras do Pará (ITERPA). Para visualizar legenda: Anexo 3.

4.1.3 Produção e meio ambiente

Os processos produtivos rurais impactam o ambiente natural a partir dos resultados dos balanços entre eliminação/reconstrução do bioma, emissão/sequestro de gases de efeito estufa, destruição/recomposição da biodiversidade, compactação-lixiviação/aeração-regeneração do solo, poluição/limpeza dos aquíferos do subsolo. Esses balanços tendem a ser bem diferentes, a depender do paradigma tecnológico que fundamenta as soluções envolvidas nessa produção.

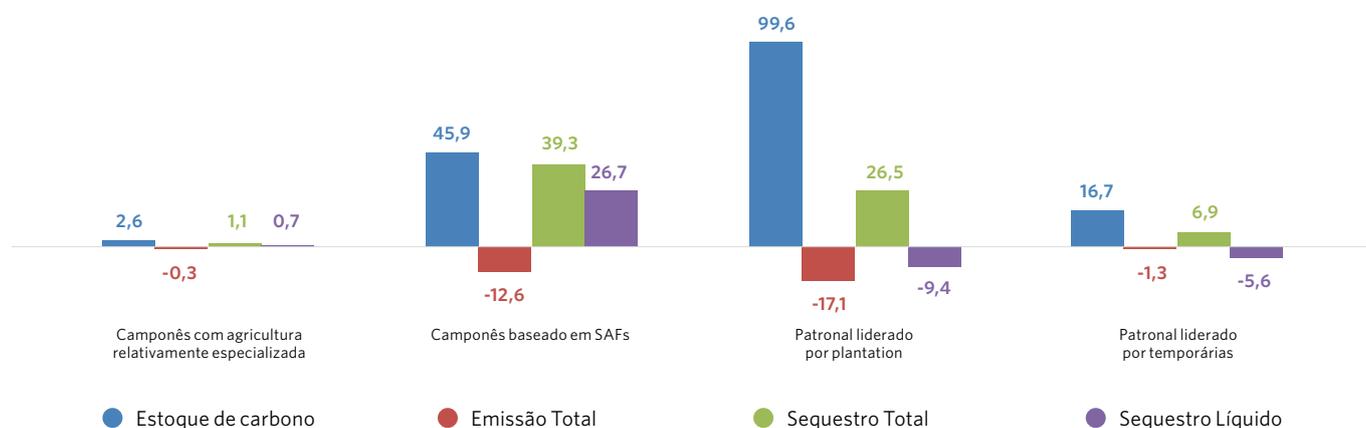
Como comportam-se as estruturas ligadas à EcoSocioBio no SA-Tocantins, no que se refere a esses aspectos cruciais? As limitações de tempo e recursos deste estudo não permitem tratamento da matéria em todos os tópicos, limitando-nos à avaliação de dois aspectos intimamente ligados da questão do carbono: os estoques e os balanços líquidos de CO₂ associados às estruturas produtivas da EcoSocioBio.

Os estoques de carbono são os resultados acumulados da evolução dos balanços ao longo do tempo. Temos estimativas

comparáveis, não obstante obtidas por meios e métodos diferentes, de estoques e balanços de todas as RIs estudadas. Na RI-Tocantins, utilizando metodologias de leituras georreferenciadas, verifica-se que a média do estoque de CO₂ por hectare nas propriedades menores que 100 ha é de 80,2 t e nas maiores de 100 ha, 129,8 t (ver Anexo 1, A.1.3, Tabela A.1.3-1). Compreendendo serem esses valores atribuíveis, respectivamente, às trajetórias camponesas e patronais, resulta para a T1 2,6 Mt e para a T2 45,9 Mt de estoque de CO₂; no que se refere às patronais, na T5 o estoque é de 99,6 Mt e na T7 de 16,7 Mt (ver Gráfico 3.1.3-1).

Adicionalmente, utilizando um modelo que trabalha com as estatísticas dos censos agropecuários (Costa, 2016), chega-se a valores do balanço anual por trajetória: entre as camponesas, a T1 apresenta sequestro líquido de 0,7 Mt/ano e a T2 de 26,7 Mt/ano; entre as patronais, a T5 apresenta uma emissão líquida de 9,4 Mt/ano e a T7 de 5,6 Mt/ano (Gráfico 3.1.3-1).

Gráfico 3.1.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Tocantins



Fonte: 1-Para os estoques, ver Anexo I; parâmetros com os valores da Tabela A.1-2; 2-Para o balanço, IBGE, Censos Agropecuários 2006 e 2017. Notas metodológicas: 1) Estimou-se a área desmatada e as diferentes formas de vegetação secundária (capoeiras), de acordo com o apresentado nas notas metodológicas do Gráfico 3.3.2-1; 2) Com os resultados de 1, aplicou-se o modelo de Costa (2016), com os mesmos parâmetros para emissão e sequestro e para a dinâmica das vegetações secundárias; 3) O modelo foi ajustado para calcular as variáveis para período de vários anos; os resultados divididos pelo número de anos para uma média anual.

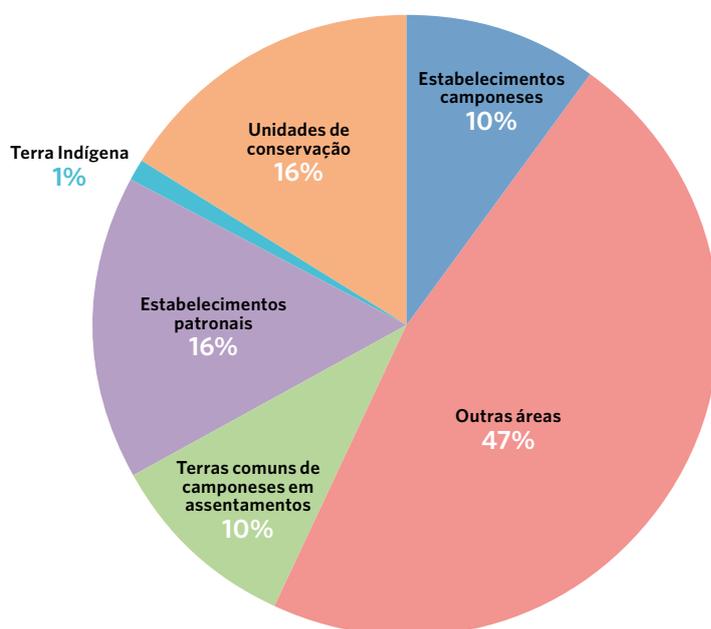
Ademais, constata-se, associado às terras de uso comum dos estabelecimentos camponeses ligados à reforma agrária, um estoque total de 45 Mt: 249.548 ha (Tabela 3.1.2-1) a 179,6 t de CO₂/ha (média das terras em modalidades da

reforma agrária na RI-Tocantins, conforme Anexo 1, A.1.3, Tabela A.1.3-1). O estoque total de CO₂ associado ao “território de trabalho” dos camponeses da RI-Marajó alcança a cifra de 93 Mt.

Obtiveram-se, como para as terras privadas, estoques de carbono para as terras de uso comum e para as públicas da RI, permitindo uma observação comparada entre as diferentes modalidades de controle e acesso à terra (Tabela 3.1.2-1). As terras devolutas dispõem de 47% do estoque de carbono da

RI-Tocantins; os camponeses, em suas terras privadas 10% e de uso comum mais 10%; os estabelecimentos patronais 16%, as unidades de conservação 16% e as terras indígenas 1% (Gráfico 3.1.3-2).

Gráfico 3.1.3-2 - Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Tocantins



Fonte: Tabela 3.1.2-1.

4.1.4 Instituições, crédito e conhecimento

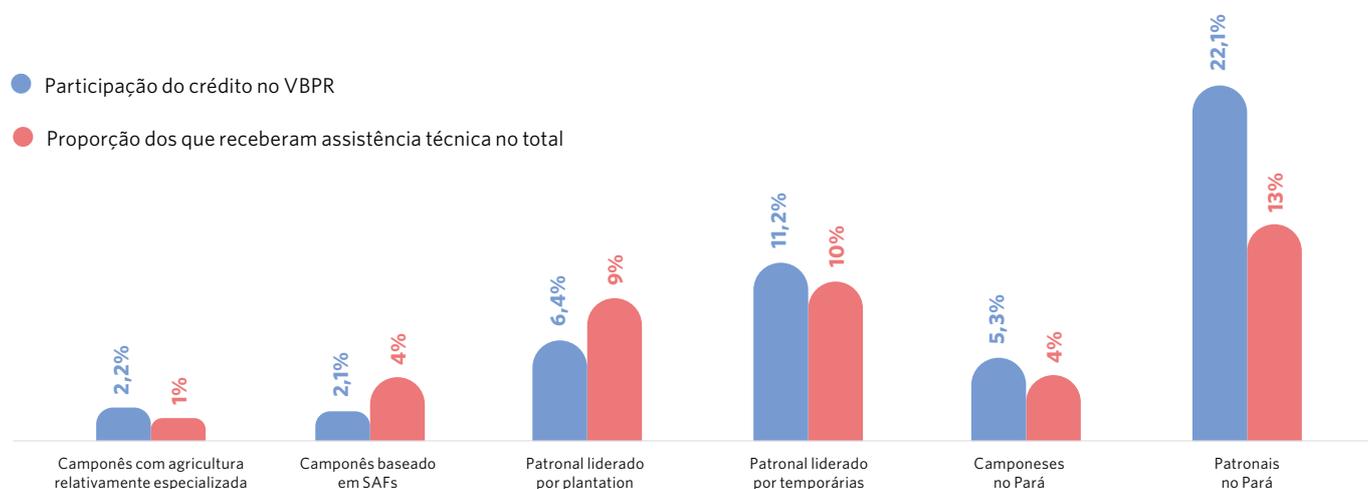
As instituições formais e informais de acesso ao capital e ao conhecimento tecnológico são fundamentais para a dinâmica das trajetórias e as respectivas capacidades de concorrência (Costa, 2013; Costa e Fernandes, 2016). No que segue, observar-se-á o que se passa com o crédito de fomento e a assistência técnica no AS-Tocantins e suas trajetórias.

O volume de crédito concedido à T1 e à T2 no AS-Tocantins em 2017 foi equivalente a 2,2% e 2,1% dos respectivos VBPR no mesmo ano. Essas proporções representam menos que 1/3 da T5 e menos que um 1/5 da T7 no AS e em torno da metade

dos camponeses em todo o estado do Pará. Note-se que os estabelecimentos patronais no AS-Tocantins se mostraram notavelmente desfavorecidos, comparativamente à média dos congêneres do Pará, que atingiu 22,1% – dez vezes a participação do crédito no valor da produção dos camponeses do AS-Tocantins (Gráfico 3.1.4-1).

É também marcada por assimetrias a situação da assistência técnica: 4,1% dos estabelecimentos da T2 (proporção praticamente idêntica à da média entre todos os camponeses do Pará) e 2,2% da T1 recebe assistência técnica, contra 9% e 10% das trajetórias patronais na AS-Tocantins e 13,5% em todo o Pará (Gráfico 3.1.4-1).

Gráfico 3.1.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção no AS-Tocantins: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos que receberam assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017



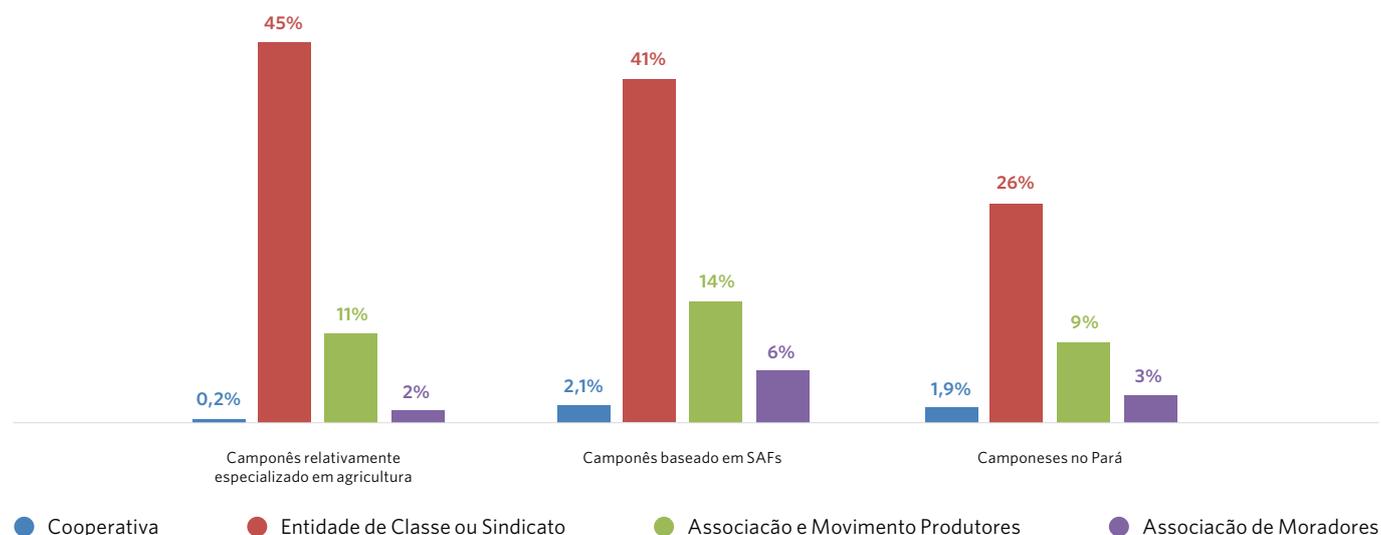
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco Central do Brasil.

4.1.5 A organização dos produtores

Os camponeses da EcoSocioBio no SA-Tocantins, assim como no restante do Pará, apresentam um baixo grau de cooperativismo. Os da T2 têm o maior índice, de 2,1%, superior ao dos camponeses no Pará, 1,9%. Os índices de sindicalização, todavia, são elevados: 45% e 41% nas duas trajetórias,

significativamente superiores ao verificado na média dos camponeses no Pará. Coisa semelhante se verifica para a participação em associações. Eis que os 6% verificados para a T2 no SA-Tocantins são o dobro da média do estado do Pará (Gráfico 3.1.5-1).

Gráfico 3.1.5-1 – Indicadores da organização dos produtores no SA-Baixo Tocantins, 2017



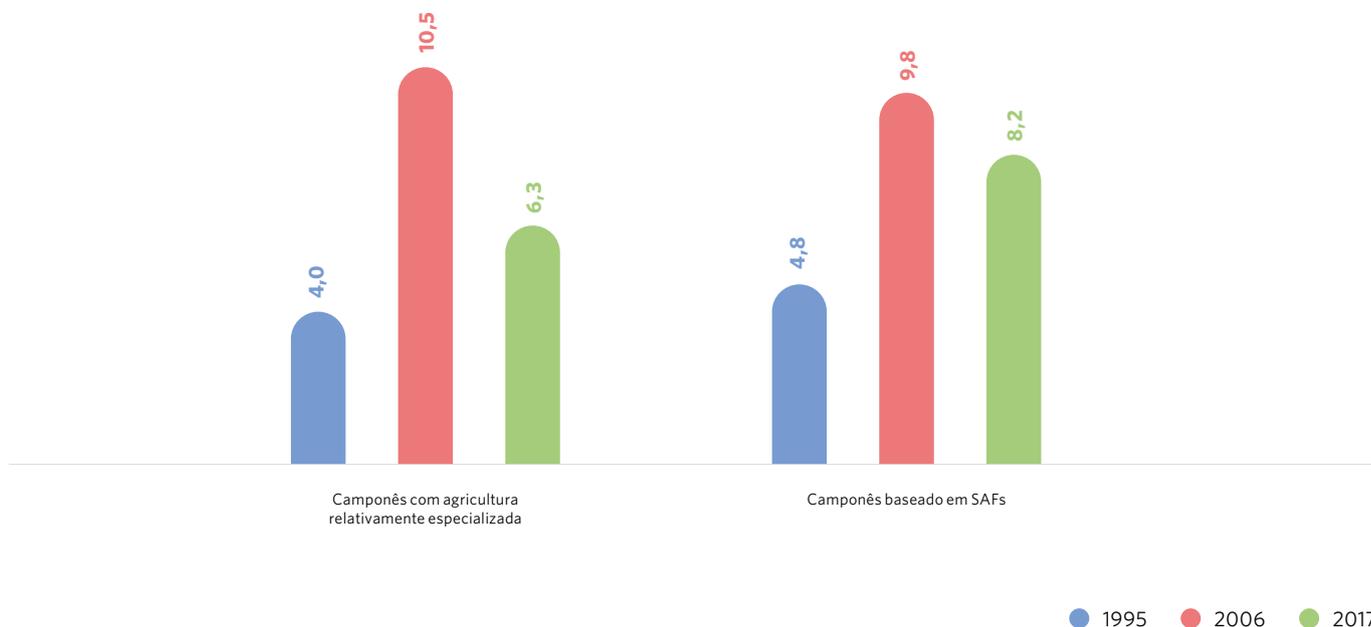
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA. Banco Central do Brasil.

4.1.6 A renda líquida do trabalho

A renda líquida anual (RL, igual ao VBPR menos os custos de produção declarados nos censos) por trabalhador-familiar-equivalente-ano (tf-eq-ano) é indicador crucial da eficiência econômica das estruturas rurais de bases camponesas (Costa, 2012). Na EcoSocioBio-Tocantins, a $RL_{tf-eq-ano}$ das trajetórias camponesas que a fundamentam têm apresentado acentuada volatilidade. Entre 1995 e 2006, verificou-se forte incremento: a $RL_{tf-eq-ano}$ da T2 praticamente dobrou, de R\$ 4,8 mil para R\$ 9,8 mil; a da T1 multiplicou por fator 2,6, saindo de R\$ 4,0 mil para R\$ 10,5 mil. No período seguinte, porém, constata-se importante redução, mais profunda para última – que reduziu 40%, atingindo R\$ 6,3 mil – que para a primeira – que reduziu 16% chegando a R\$ 8,3 mil em 2017 (Gráfico 3.1.6-1). As

razões para esses movimentos não estão completamente dadas. No que se refere ao primeiro período, é possível cogitar que se associam ao crescimento dos preços de produtos como açaí e farinha de mandioca (Nogueira, Santana, Garcia, 2013; Santana e Costa, 2008); também é provável que tenha havido um crescimento importante da produtividade física do açaí por unidade de trabalho, resultado do esforço de intensificação do manejo extrativista ou por implantação ágil de açaí plantado nos “roçados de várzea” (ver Box 3.1.1-1). Por seu turno, uma explicação da queda $RL_{tf-eq-ano}$ verificada no período mais recente aguarda pesquisa. Resta dizer, todavia, que frente ao quadro mais ou menos geral de preços crescentes ao produtor das mercadorias da EcoSocioBio, especial atenção deve ser dada aos fatores que influenciam a produtividade física do trabalho.

Gráfico 3.1.6-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente-familiar no SA-Baixo Tocantins (R\$ 1.000,00/tf-eq-ano)



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA.

4.2 Marajó

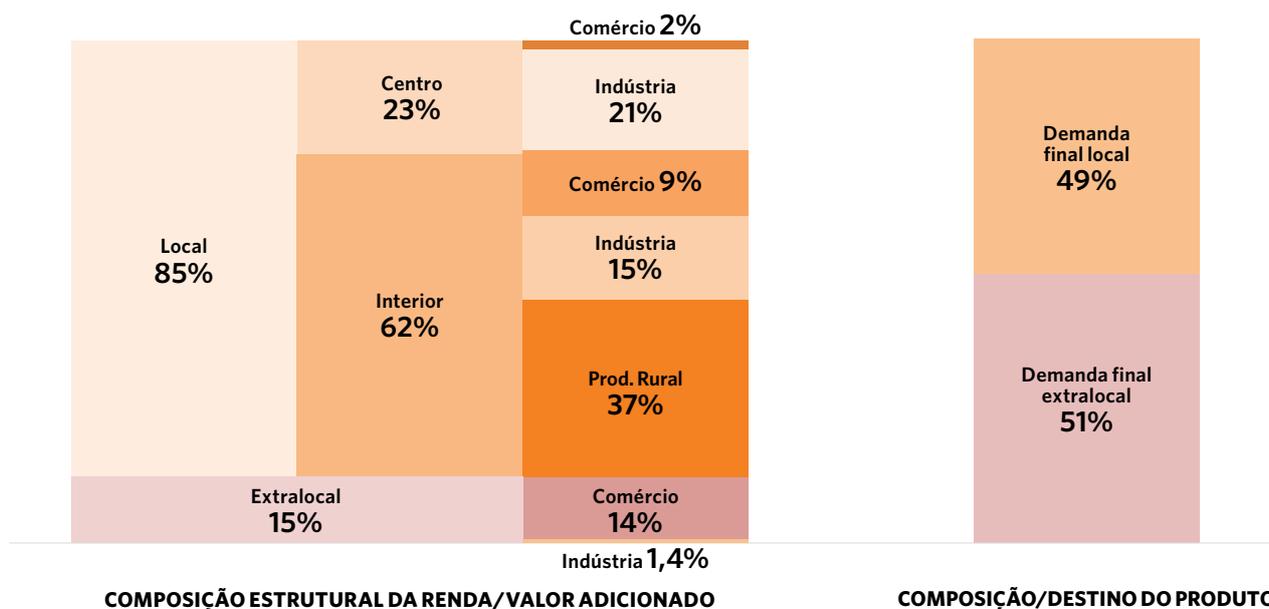
A RI-Marajó ocupa uma área de 102,8 mil km², distribuídos por 16 municípios: Afuá, Anajás, Bagre, Breves, Cachoeira do Arari, Chaves, Curralinho, Gurupá, Melgaço, Muaná, Ponta de Pedras, Portel, Salvaterra, Santa Cruz do Arari, São Sebastião da Boa Vista e Soure. Com um Valor Adicionado (VA) de R\$ 1,5 bilhão, participa com 27% da EcoSocioBio, constituindo-se sua segunda principal base produtiva.

O VA gerado teve uma retenção no Pará de 85%, repartido entre o interior (basicamente a própria RI, 62 pontos percentuais) e o centro da economia do Pará (essencialmente a região metropolitana de Belém, 25%). Considerando todos os setores (terceira coluna no Gráfico 3.2-1), o setor rural absorveu a maior proporção de VA (37%), seguido da indústria no centro (a dizer, no Pará, mas fora da RI-Marajó, predominantemente na Região Metropolitana de Belém) (15%), da indústria na RI-Marajó (21%), do comércio nacional (14%) e do comércio na própria RI (9%) (Gráfico 3.2-1).

Em relação à demanda final, 51% da produção gerada na EcoSocioBio-Marajó destinou-se ao atendimento de demanda extralocal-nacional e demais países do mundo. As necessidades locais da RI-Marajó e do Pará absorveram os 49% restantes (última coluna do Gráfico 3.2-1). A EcoSocioBio-Marajó é, portanto, como a RI-Tocantins, importante base de exportação da economia do Pará; todavia, com participação bem mais elevada no atendimento das necessidades locais.

O emprego total associado a essa produção foi de 80 mil trabalhadores, sendo 92% deles na própria RI, na produção rural 87%, no comércio 3% e na indústria 2%. Os Centros Urbanos locais fora da RI concentram 3% do emprego gerado, 93% disso na indústria e 7% no comércio. Já a Economia Nacional concentra 4% do emprego no comércio nacional (Tabela A.2.3-2).

Gráfico 3.2-1-3 – Distribuição do Valor Adicionado/ Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Marajó



Fonte: Tabela 3.1.5-1.

4.2.1 A produção, as estruturas e os sistemas produtivos rurais

O valor da produção rural da EcoSocioBio-Marajó, considerando os produtos aqui analisados, cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 13% a.a.: de R\$ 318,4 milhões, em 2006, atingiu um máximo de R\$ 866,9 bilhões em 2016, descendo a R\$ 566,8 milhões no último ano.

A produção da EcoSocioBio-Marajó se realiza no contexto do sistema agrário da RI-Tocantins (SA-Tocantins), representando 74% de seu VBPR total de R\$ 496,1 milhões em 2017 (Gráfico 3.2.1-2).

O SA-Marajó é conformado por quatro trajetórias tecnológicas, entre as que foram delimitadas por Costa (2021) para a região Norte, que abrigam um total de 30.374 estabelecimentos rurais: a T1-Camponesa, com agricultura relativamente especializada; a T2-Camponesa, com SAFs; a T5-Patronal, liderada por pecuária; e a T7-Patronal, liderada por temporárias.

Em relação à EcoSocioBio-Tocantins, essas trajetórias apresentam as seguintes características:

a) Constitui a base produtiva por excelência da EcoSocioBio-Marajó a trajetória T2-Camponesa com SAFs, um conjunto de 26.142 estabelecimentos (86% do SA-Marajó), com 58.287 trabalhadores-equivalentes-ano (83% da força de trabalho) e VBPR de R\$ 826 milhões (85% do total do SA). A T2, aqui, apresenta as seguintes características:

1. Seus processos produtivos se baseiam primordialmente em SAFs-F (66% do seu VBPR provém de PFNM – Gráfico 3.2.1-1; por seu turno, sua produção de PFNM representa 99% da produção de PFNM do SA – Gráfico 3.2.1-2); e também em SAFs-A (18% do seu VBPR resulta de cultivos permanentes e silvicultura, cuja produção total no SA contribui com 93%). Destaca-se a produção de açaí-fruto, extrativo e plantado, do açaí-palmito e de outros PFNM (Gráfico 3.2.1-3), de pecuária bovina e pesca. Como no SA-Tocantins, as composições são múltiplas e complexas (Box 3.1.1-1).

2. A T2 é, além de base da EcoSocioBio-Marajó, substancialmente responsável pela garantia alimentar na RI, respondendo por 45% do VBPR das culturas temporárias (com destaque para a farinha de mandioca, conforme Gráfico 3.2.1-3), por 76% da criação de pequenos animais, 59% da produção de carne e 16% da produção de leite (Gráfico 3.2.1-2).

3. Seus sistemas produtivos são semelhantes em complexidade e diversidade aos da T2 na RI-Tocantins, apesar de lidar com número menor de produtos e atividades (38) e apresentar um Índice de Diversidade de Shannon menor (IDS=1,6).

b) A T1-Camponesa com agricultura relativamente especializada, um grupo de 2.461 estabelecimentos, com 5.196 trabalhadores (respectivamente 8% e 7% do total do SA), produzindo 3% do VBPR do SA, com as seguintes características:

1. A produção de temporárias (farinha de mandioca, abacaxi, milho e arroz) representa 92% do seu VBPR.
2. Organiza marginalmente SAFs-F, dado que produz 3% do VBPR dos PFNM da EcoSocioBio.
3. Lida com 13 produtos ou atividades e IDS de 1,0.

c) A T4-Patronal, liderada por pecuária, tradicional na ilha desde os primórdios da colonização (Ximenes, 1997), contribui com meros 5% do VBPR do SA-Marajó, a partir de 934 estabelecimentos e 3.620 trabalhadores, com sistemas produtivos dominados por pecuária de corte (52% do seu VBPR; contribui com 26% do total do SA), seguida de culturas permanentes (15% do seu VBPR; 4% do total do SA; a cultura principal é o açaí), produtos florestais não madeireiros (10% do seu VBPR; 1% do VBPR do SA) e culturas temporárias (9% do seu VBPR; 3% do VBPR do SA; cultura principal abacaxi).

d) A T5-Patronal, liderada por temporárias, constituída por 837 estabelecimentos empregando 3.333 mil trabalhadores, produzindo 5% do VBPR do SA com sistemas produtivos dominados por culturas temporárias (69% do seu VBPR; 30% do total do SA), ao lado de pecuária de corte (21%) e de culturas permanentes (7% do seu VBPR; 3% do total do SA).

Gráfico 3.2.1-2 – Sistema Agrário do SA-Marajó – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

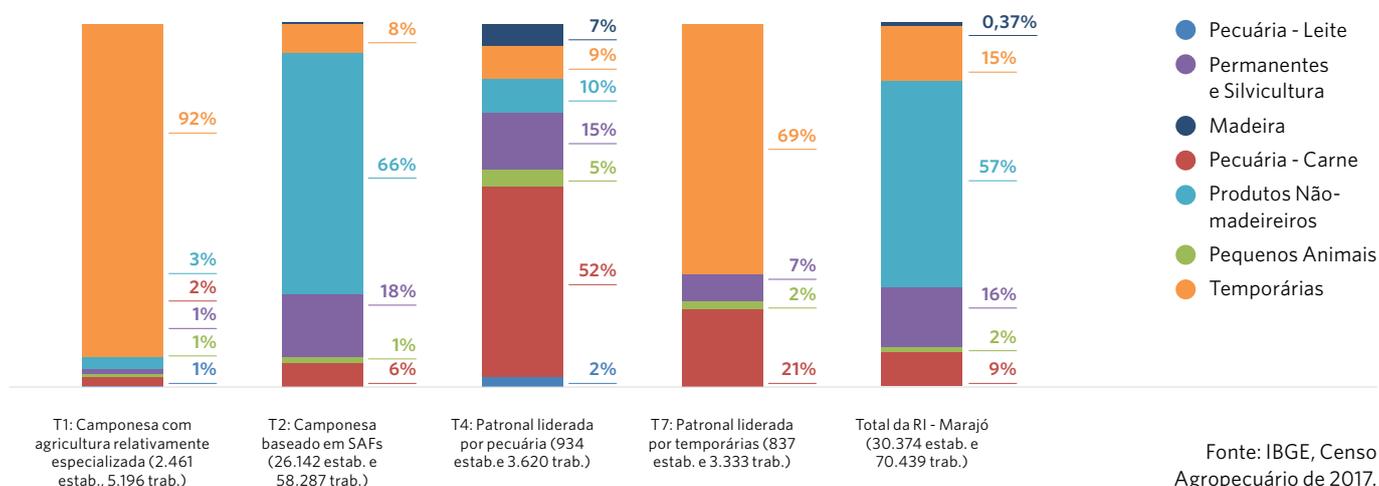
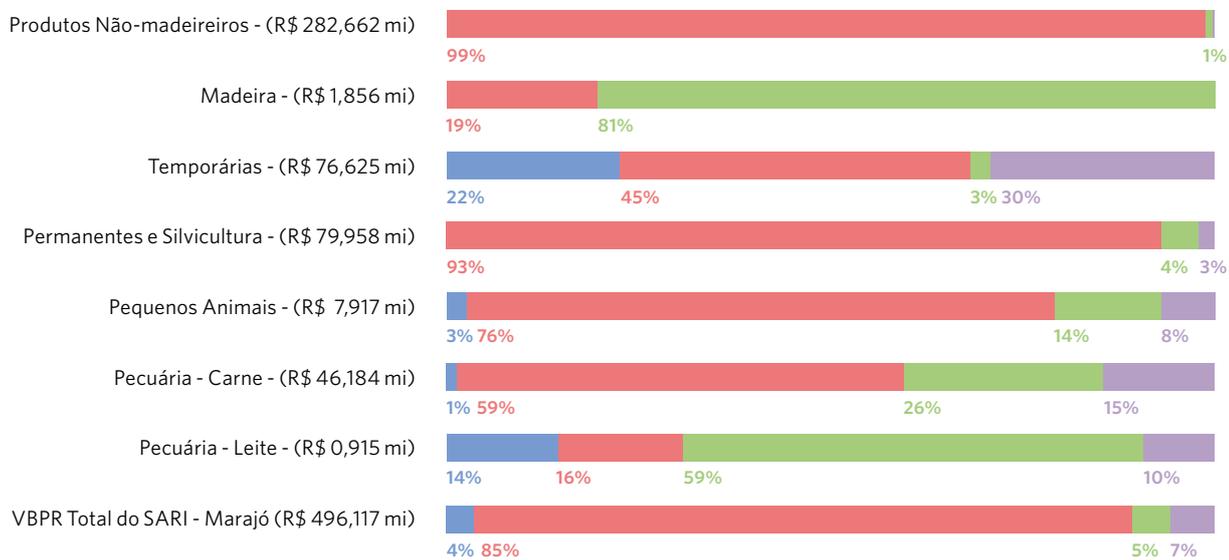


Gráfico 3.2.1-2 – Sistema Agrário do SA-Marajó – Participação das estruturas produtivas nos grupos de produtos (% do VBP)



- T1: Camponesa com agricultura relativamente especializada
- T2: Camponesa baseada em SAFs
- T4: Patronal liderada por pecuária
- T7: Patronal liderada por temporárias

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

Gráfico 3.2.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas na RI-Marajó em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

T-Componesa com ênfase em temporárias

Número total de produtos: 13

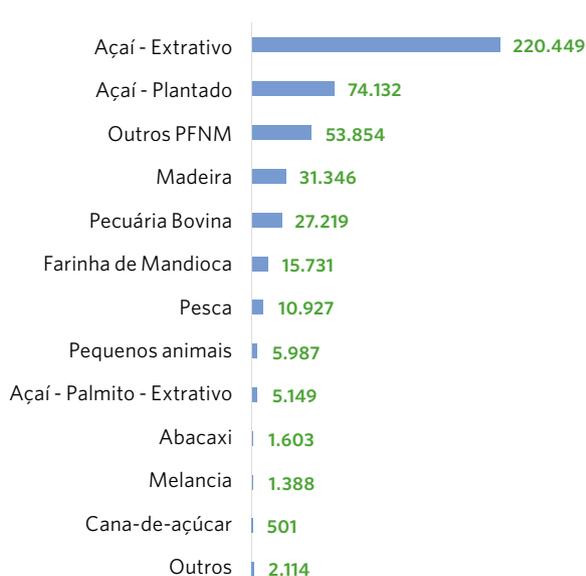
Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,0



T-Camponesa com ênfase em SAFs

Número total produtos: 38

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,6



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017

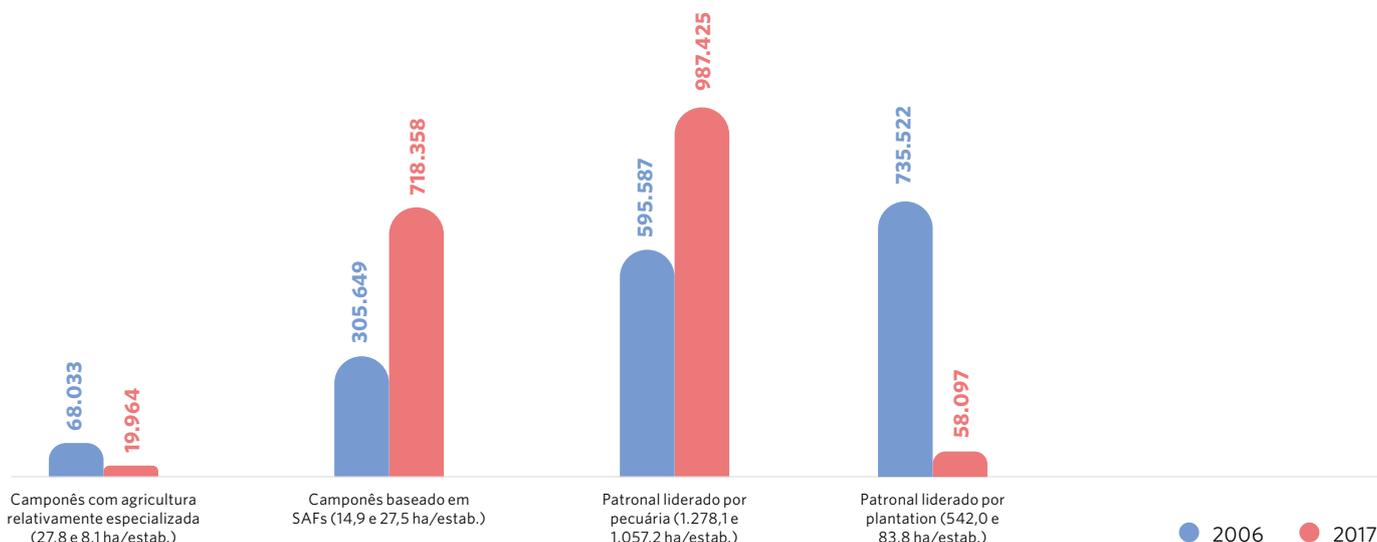
4.2.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras

4.2.2.1 O acervo privado de terras

Nos censos agropecuários de 2006 e 2017, os estoques de terras sob controle dos titulares dos estabelecimentos recenseados na RI-Marajó eram, respectivamente, 1,7 milhões e 1,9 milhões de hectares – um crescimento de 9,6%. Acompanhou esse relativamente modesto crescimento do estoque de terras uma profunda mudança em que: 1) Estabelecimentos da T1 migraram para a T2, de modo que o estoque de terras da primeira foi reduzido em 70%, de 68 mil ha para 20 mil ha, enquanto a última, base fundamental da EcoSocioBio na

RI, mais que dobrou seu acervo, de 305,6 mil ha para 718,4 mil ha no período; 2) No lado patronal, grande parte da T7 converteu-se na T4, uma vez que a primeira passou de um volume de terras de 735 mil ha em 2006 para 58,1 mil ha em 2017 (-92%), enquanto a última ampliou o acervo de 595,6 mil ha para 987,4 mil ha. Tal dinâmica se fez acompanhar por uma redução da disponibilidade média de terras por estabelecimento da T1 de 27,8 para 8,1 ha e um aumento da T2 de 14,9 para 27,5 ha por estabelecimento – um importante crescimento de 84% (Gráfico 3.2.2-1).

Gráfico 3.2.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T no SA-Marajó, 2006 a 2017



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Os programas da reforma agrária parecem ter dado ampla cobertura institucional da base fundiária das famílias camponesas da RI-Marajó. Como na RI-Tocantins, aqui efetivaram-se importantes projetos de assentamento com intuito de reconhecer formas ancestrais de apossamento desta, que também é região ocupada por campesinatos históricos desde os séculos XVIII e XIX.

Até 2016, as diferentes modalidades de assentamento da reforma agrária informam ter designado terras para 29.999 famílias, um número superior aos 28.603 estabelecimentos camponeses recenseados em 2017 na RI-Marajó; praticamente a totalidade dos assentados se associavam aos projetos que, explicitamente, visavam populações extrativistas (na Tabela 3.2.2-1, as linhas 2 a 5), aquelas que compõem a T2, a base estrutural fundamental da EcoSocioBio na RI.

A diferença negativa entre o total de estabelecimentos recenseados e os que fazem parte dos programas de reforma é de 1.396 estabelecimentos favorecidos pela reforma agrária, que deixaram de existir até o ano de realização do censo: ou porque fundiram-se na formação de estabelecimentos camponeses maiores, ou porque foram absorvidos por estabelecimentos patronais – ambas as possibilidades são consistentes com os resultados acima apresentados (Tabela 3.2.2-1).

4.2.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Marajó

De suas disponibilidades internas totais de 20 mil ha (8,1 ha por estabelecimento), os estabelecimentos da T1 mantêm 69% de florestas primárias e secundárias (respectivamente 2% e 67%) reservando ao plantio apenas 21% – 24% para as culturas temporárias e pasto, 7% para as culturas permanentes. Os da T2, do acervo de 718 mil ha (27,5/ha por estabelecimento) mantêm 80% como florestas primárias (66%) e secundárias (14%) e 19% para culturas permanentes (10%) e temporárias (9%) (Gráfico 3.2.2-2).

Além do uso direto dos recursos dos estabelecimentos pelas famílias titulares, há também aqui formas de acesso a recursos da EcoSocioBio que transcendem à restrição da propriedade individual, constatando-se nas bases rurais da EcoSocioBio que os “territórios de trabalho” das famílias se estendem para além dos respectivos lotes.

Para este estudo se obteve a visualização desses territórios de uso comum, combinando informações do censo de 2017 e dos órgãos fundiários sobre os assentamentos. Com efeito, as famílias assentadas pelos programas de reforma agrária foram recenseadas como estabelecimentos e, nessa condição,

declararam os recursos sobre os quais tinham controle privado. Sob a premissa de que a média de suas posses fundiárias não excedeu a média de todos os estabelecimentos camponeses recenseados na RI-Marajó, estima-se, a partir dos totais de terras concedidas, o acervo de terras total desses estabelecimentos-famílias oficialmente assentadas em 788,6 mil ha (ver notas metodológicas da Tabela 3.2.2-1). Dado que os projetos de reforma agrária garantiram acesso a 2,6 milhões ha a essas mesmas famílias, a diferença de 1,9 milhão de ha deve ser considerada como recursos comuns formalmente reconhecidos dos camponeses

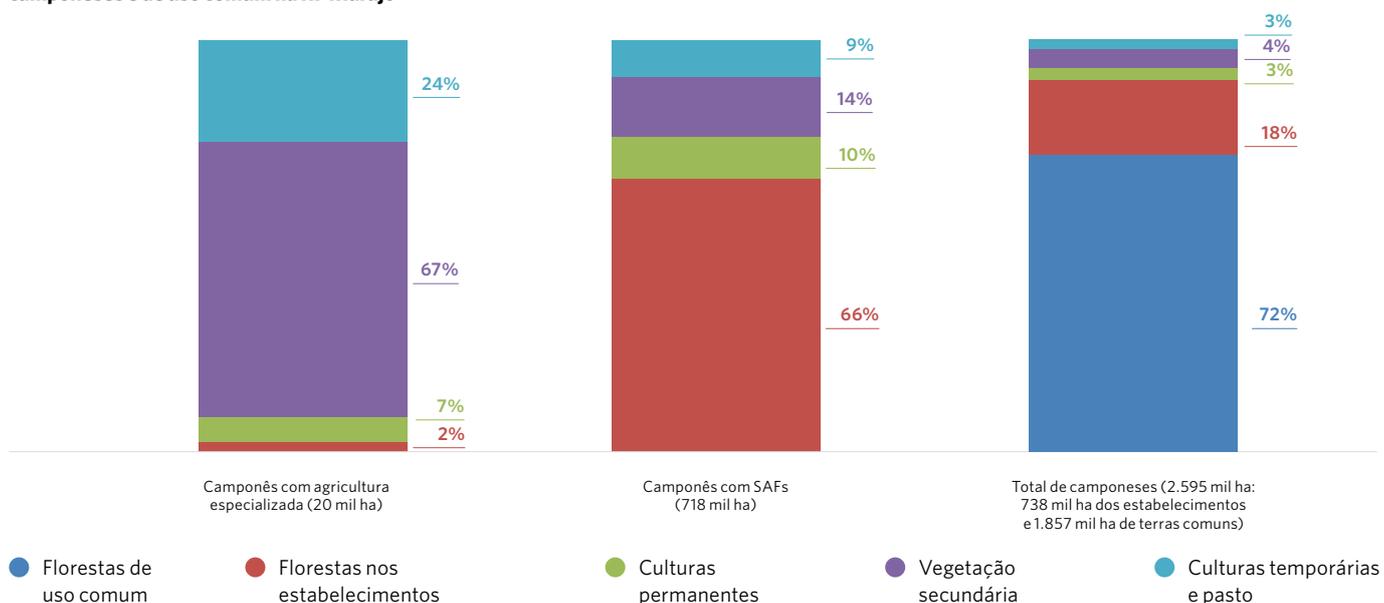
assentados. Assim, se divisa um “território de trabalho” dos camponeses que conforma a base produtiva da EcoSocioBio-Marajó, compondo-se das áreas dos estabelecimentos recenseados (738.322 ha) mais as áreas de uso comum (1.856.841 milhões ha), perfazendo um total de 2.595.163 ha (Tabela 3.2.2-1): 90% de florestas, dos quais 72% de uso comum e 21% dos estabelecimentos – nestes últimos, 18% de florestas primárias e 3% de bosques secundários; além disso, 6% de agricultura – 3% de culturas permanentes e 3% de culturas temporárias e pasto (ver última coluna do Gráfico 3.2.2-2).

Tabela 3.2.2-1 - Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados na RI-Marajó (Mton)

	Famílias camponesas (N)	Média por família (M) ²	Área privada (A)	Áreas comuns de camponeses em assentamentos (C) ⁷	Áreas designadas pela reforma agrária (R)	Total (F)
Movimento da Reforma Agrária						
Assentamento - Incra	19	50,1	952	-	952	19
Assentamento Extrativista - Incra						
Assentamento Estadual	23.870	24,6	586.119	1.442.244	2.028.374	23.870
Reservas Extrativistas - Incra ^{2,3,4}	4.075	24,6	100.060	414.587	514.647	4.075
Assentamento Extrativista - Estadual ^{3,2}	224	71,6	16.037	-	16.037	224
Quilombolas - Estadual	1.811	47,2	85.469	-	85.469	1.811
Camponeses da reforma agrária	29.999	26,3	788.637		2.645.479	29.999
Camponeses não-reforma agrária ^{1,2}	-1.396	36,0	-50.315			-1.396
Estoque de Terras						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁸	28.603	25,8	738.322			738.322
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁹				1.856.841		1.856.84
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						2.595.16
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ¹⁰						1.122.25
Terra Indígena (V) ¹¹						-
Unidades de Conservação (VI) ¹¹						5.383.35
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						1.181.16
Total (VIII)¹¹						10.281.9
Estoque de carbono						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁵						112
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁶						370
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						482
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ⁵						195
Terra Indígena (V) ⁷						-
Unidades de Conservação (VI) ⁷						870
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						90
Total (VIII)⁷						1.637

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017; Incra e Iterpa, lista de designações. Ver notas da Tabela 3.1.2-1.

Gráfico 3.2.2-2 - Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Marajó



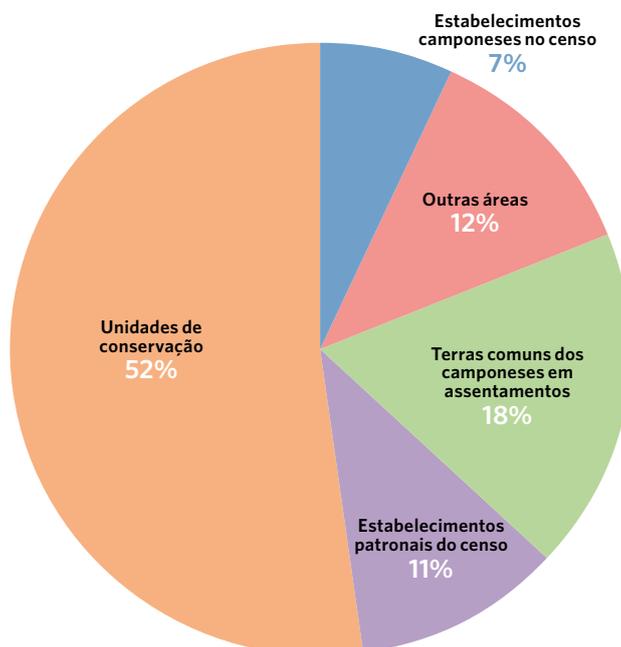
Fonte: IBGE, Censos Agropecuários de 2006 e 2017. Ver notas metodológicas do Gráfico 3.1.2-2.

4.2.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas

Feitas as distinções entre terras privadas (de camponeses e patronais) e terras designadas de uso comum de camponeses, fecha-se o balanço de distribuição das terras na RI-Marajó, como na segunda parte da Tabela 3.2.2-1 e no Gráfico 3.2.2-3: os estabelecimentos camponeses e patronais em conjunto controlam 18% das terras, 7% e 11%, respectivamente; terras

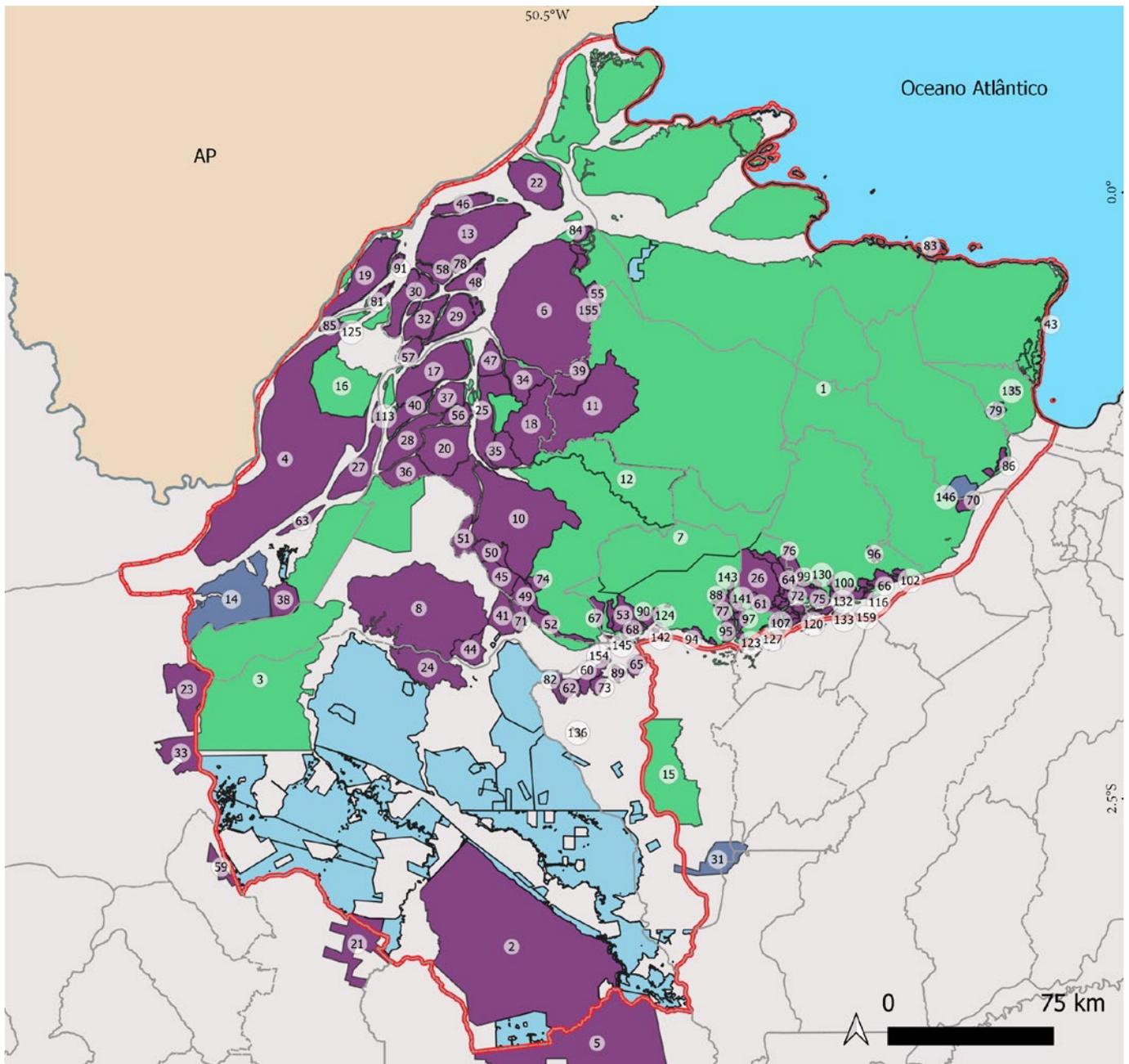
de uso comum de camponeses assentados representam 18%; terras em reservas oficiais, 52%; e, ainda, 12% de terras em outras condições, incluindo as devolutas da RI. A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas consta no Mapa 3.2.2-1.

Gráfico 3.2.2-3 - Condição fundiária do total de terras da RI-Marajó



Fonte: Tabela 3.2.2-1.

Mapa 3.2.2-1 - Distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Marajó



- Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX
- Territórios Quilombolas
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Terras Indígenas
- Outras Florestas Públicas/Cadastro Nacional de Florestas Públicas

- Limites**
- Região de Integração
 - Municípios
 - Estado do Pará

Fonte: Elaborado a partir de *shapefiles* do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP/SFB) e Instituto de Terras do Pará (ITERPA). Para visualizar legenda: Anexo 3.

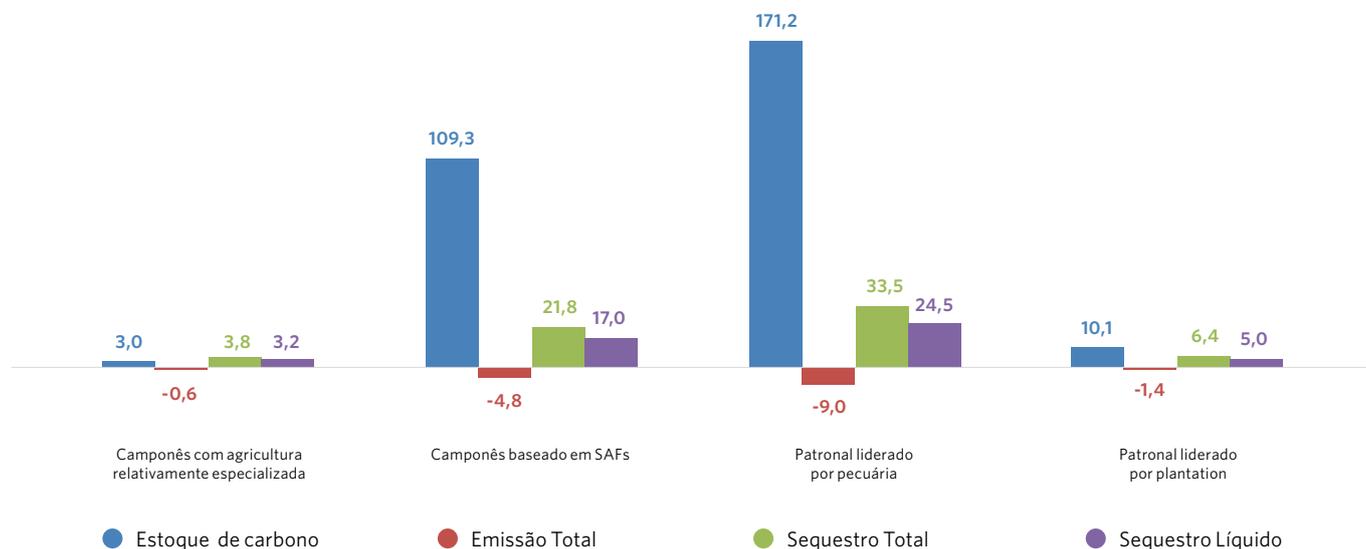
4.2.3 Produção e meio ambiente

Na RI-Marajó, a média do estoque de CO₂ por hectare nas propriedades menores que 100 hectares (ha) é de 140,6 toneladas (t) e nas maiores de 100 ha, 173,4 t (Anexo 1, A.1.3, Tabela A.1.3-1). Compreendendo serem esses valores atribuíveis, respectivamente, às trajetórias camponesas e patronais, considerando os acervos de terras de cada uma (Gráfico 3.2.3-1), resulta para a T1 3,0 Mt e para a T2 109,3 Mt de estoque de CO₂; no que se refere às patronais, esses estoques seriam, para a T4, de 171,2; e para a T7, de 10,1 Mt. Entre as camponesas, o balanço de carbono da T1 apresenta uma emissão de 0,6 Mt/ano e sequestro de 3,8 Mt/ano, com sequestro líquido de 3,2 Mt/ano; a T2, por seu turno, emite 4,8 Mt/ano e sequestra 21,8 Mt/ano, com um sequestro líquido de 17,0 Mt/ano; entre as patronais, a T4 apresenta um sequestro líquido de 24,5 Mt/ano e a T7 de 5 Mt/ano (Gráfico 3.2.3-1).

Ademais, associado às terras de uso comum dos estabelecimentos camponeses ligados à reforma agrária, constata-se um estoque total de 370 Mt: 1.856.841 ha (segunda parte da Tabela 3.2.2-1) a 199,2 t de CO₂/ha (média das terras em modalidades da reforma agrária na RI-Tocantins, conforme Anexo I, Tabela A.I-1). O estoque total de CO₂ associado ao “território de trabalho” dos camponeses da RI-Marajó alcança a cifra de 482 Mt.

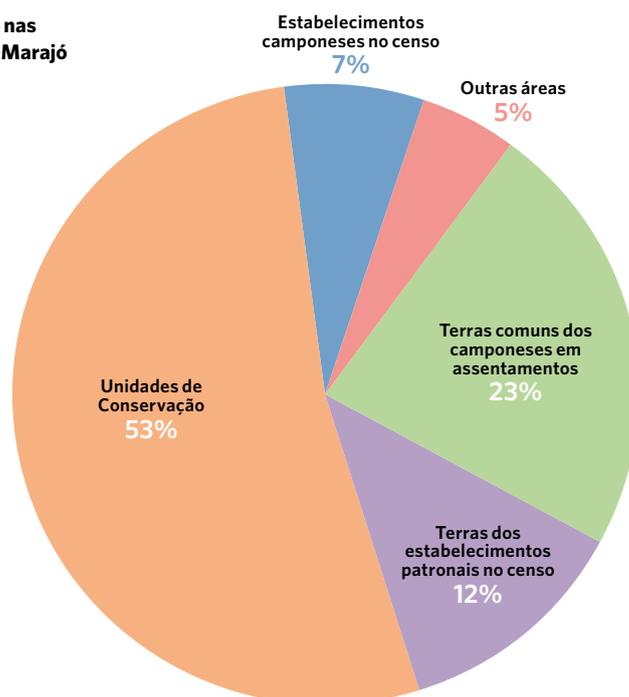
Obtiveram-se, como para as terras privadas, estoques de carbono para as terras de uso comum e para as públicas da RI, permitindo uma observação comparada entre as diferentes modalidades de controle e acesso à terra (segunda parte da Tabela 3.2.2-1). As terras devolutas dispõem de 51% do estoque de carbono do Tocantins; os camponeses, em suas terras privadas 4% e de uso comum mais 13%; os estabelecimentos patronais 6% e as unidades de conservação 6% (Gráfico 3.2.3-2).

Gráfico 3.2.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Marajó



Fonte: ver notas do Gráfico 3.1.3-1.

Gráfico 3.2.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Marajó



Fonte: Tabela 3.2.2-1.

4.2.4 Instituições, crédito e conhecimento

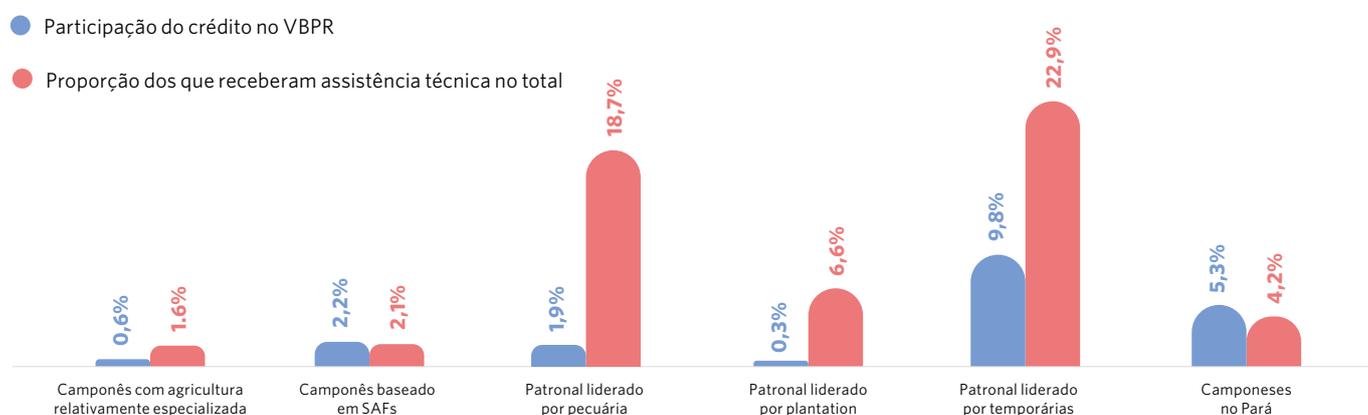
As instituições formais e informais de acesso ao conhecimento tecnológico e à capital são fundamentais para a dinâmica das trajetórias e as respectivas capacidades de concorrência (Costa, 2013; Costa e Fernandes, 2016).

O volume de crédito concedido à T1 e à T2 na RI-Marajó em 2017 foi equivalente a 0,6% e 2,2% dos respectivos VBPR no mesmo ano, enquanto as proporções da T4 e da T7 no SA

foram de 1,9% e 0,3%; já a participação de crédito para os camponeses em todo o Pará foi de 5,3% e para os patronais de 22,1% (Gráfico 3.2.4-1).

É também marcante as assimetrias no que se refere à assistência técnica: 1,6% dos estabelecimentos da T1 e 2,1% da T2 que receberam assistência técnica em 2017, contra 4,2% das trajetórias camponesas e 13,5% das patronais em todo Pará (Gráfico 3.2.4-1).

Gráfico 3.2.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Marajó: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos que receberam assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017



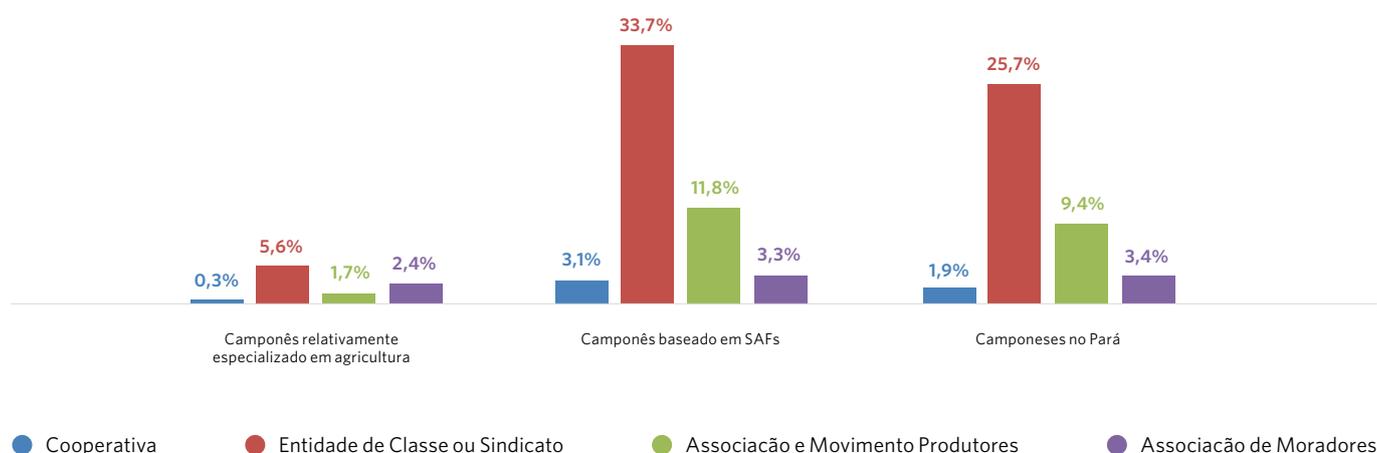
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

4.2.5 A organização dos produtores

Os camponeses da EcoSocioBio na RI-Marajó têm baixo grau de cooperativismo. Os da T2 apresentam o maior índice, de 3,1%, superior ao dos camponeses no Pará, 1,9%. O índice de sindicalização, todavia, como na RI-Tocantins, é elevado na

T2 (34%), superior ao verificado na média dos camponeses no Pará. Coisa semelhante se verifica para a participação de 12% em associações da T2 na RI-Marajó (Gráfico 3.2.5-1).

Gráfico 3.2.5-1 - Indicadores da organização dos produtores no AS-Marajó, 2017



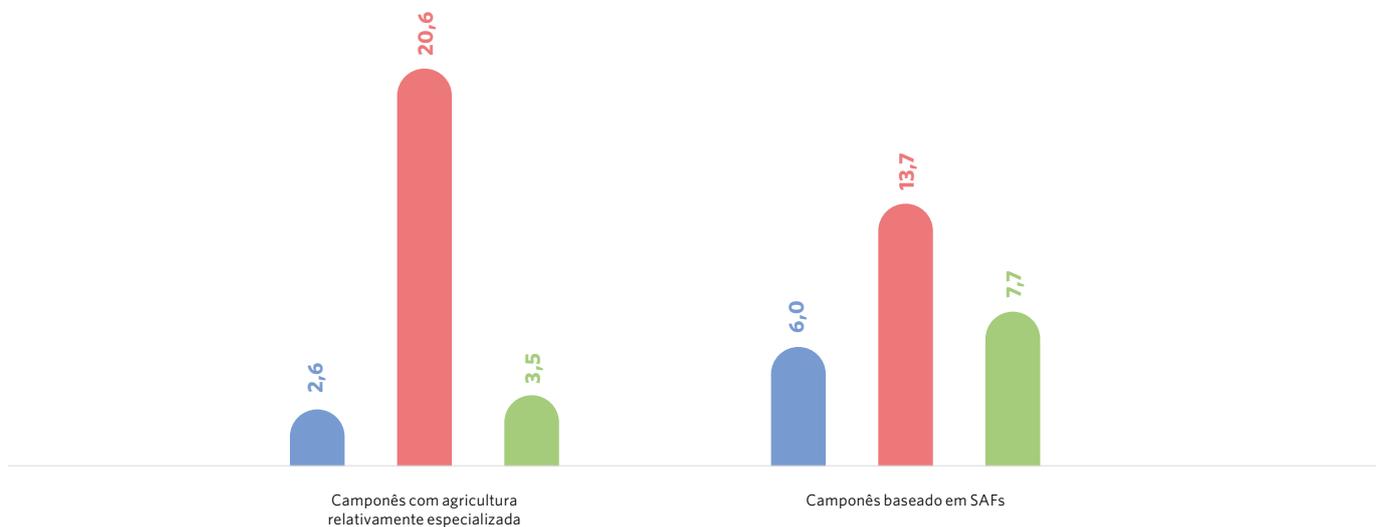
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA. Banco Central do Brasil.

4.2.6 A renda líquida do trabalho

A renda líquida anual (RL, igual ao VBPR menos os custos de produção declarados nos censos) por trabalhador-equivalente-familiar ($RL_{tf-eq-ano}$) é indicador crucial da eficiência econômica das estruturas rurais de bases camponesas (Costa, 2012). Na EcoSocioBio-Marajó, a $RL_{tf-eq-ano}$ de ambas trajetórias camponesas que a fundamentam têm apresentado acentuada volatilidade. Entre 1995 e 2006, verificou-se forte incremento. A $RL_{tf-eq-ano}$ da T2 mais que dobrou, de R\$ 6,0 mil para R\$ 13,7 mil; a da T1 multiplicou por fator 7, saindo de R\$ 2,6 mil para R\$ 20,6 mil. No período seguinte, porém, constata-se importante redução, mais profunda para esta última, que atingiu R\$ 3,5 mil que para a primeira, que reduziu para R\$ 7,7 mil em 2017 (Gráfico 2.3.5-1). As razões para esses movimentos não estão

completamente dadas. No que se refere ao primeiro período, é possível cogitar que se associa ao crescimento dos preços de produtos como açaí e farinha de mandioca (Nogueira, Santana, Garcia, 2013; Santana e Costa, 2008); também é provável que tenha havido um crescimento importante da produtividade física do açaí por unidade de trabalho, resultado do esforço de intensificação do manejo extrativista ou por implantação ágil de açaí plantado nos “roçados de várzea” (ver Box 2.2.1-1.). Por seu turno, uma explicação da queda $RL_{tf-eq-ano}$ verificada no período mais recente aguarda pesquisa. Resta dizer, assim, que frente ao quadro mais ou menos geral de preços crescentes ao produtor das mercadorias da EcoSocioBio, especial atenção deve ser dada aos fatores que influenciam a produtividade física do trabalho.

Gráfico 2.3.5-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente familiar no SA-Marajó (R\$ 1.000,00/tf-eq-ano)



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 1995, 2006 e 2017.

● 1995 ● 2006 ● 2017

4.3 Baixo Amazonas

A RI-Baixo Amazonas ocupa uma área de 315,9 mil km², distribuídos por 13 municípios: Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Prainha, Santarém e Terra Santa. Com um Valor Adicionado (VA) de R\$ 220 milhões, participa com 4% da EcoSocioBio, constituindo-se sua quinta principal base produtiva.

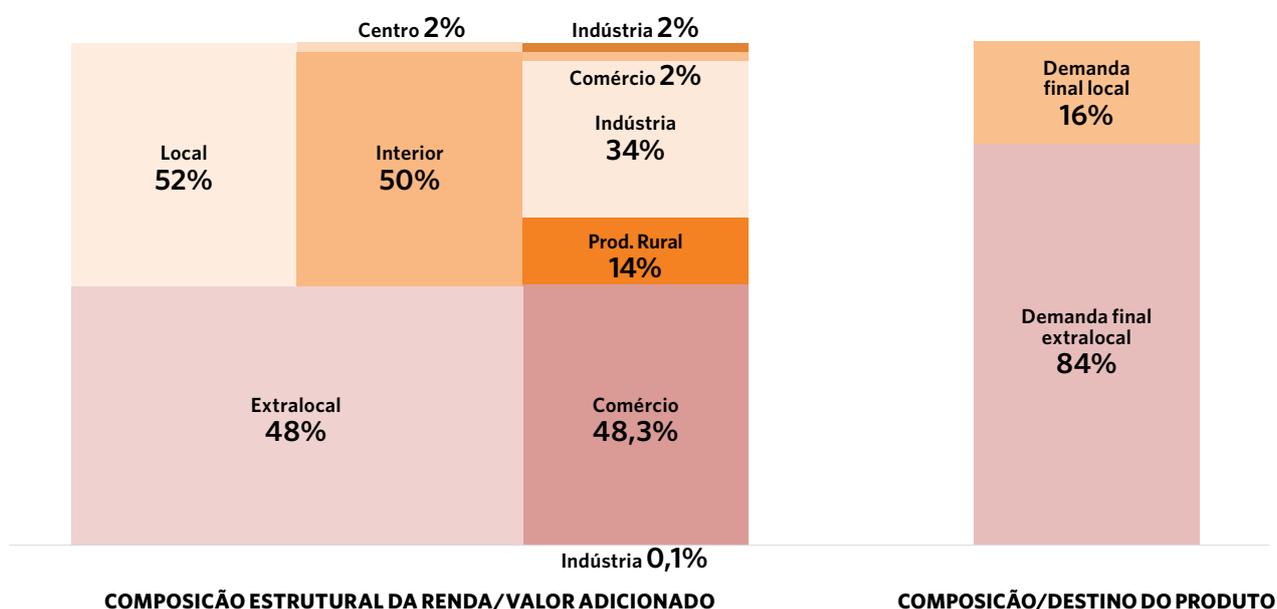
O VA gerado teve uma retenção local (estadual) de 52%, repartido entre o interior (a própria RI) (50%) e o centro da economia estadual (2%). Considerando todos os setores (terceira coluna no Gráfico 3.3-1), o comércio extralocal absorveu a maior proporção (48,3%), o setor industrial na própria RI absorveu 34% e o setor rural 14%; o comércio

no interior absorveu 2% e a indústria no centro 2% (Gráfico 3.3-1, terceira coluna).

Em relação à demanda final, nada menos que 84% da produção gerada na EcoSocioBio-Baixo Amazonas destinou-se ao atendimento da demanda nacional e dos demais países do mundo. As necessidades locais da própria RI absorveram 16% do produto gerado e as de fora da RI os restantes 0,1% (Gráfico 3.3-1, quarta coluna). A EcoSocioBio-Baixo Amazonas é, portanto, importante base de exportação da RI.

O emprego total associado a essa produção foi de 4,2 mil trabalhadores, sendo 80% deles na própria RI, na produção rural 70%, na indústria 8% e no comércio 1,3%. Já a Economia Nacional concentra no comércio 20% do emprego (Tabela A.2.3-3).

Gráfico 3.3-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Baixo Amazonas



Fonte: Tabela 1-1.

4.3.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais

O valor da produção rural da EcoSocioBio no Baixo Amazonas (EcoSocioBio-Baixo Amazonas) cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 9% a.a.: de R\$ 15,2 milhões em 2006, atingiu um máximo de R\$ 71,9 milhões em 2016 e se situou em torno de R\$ 28,0 milhões nos dois últimos anos.

Essa produção se organiza no contexto do sistema agrário da RI (SA-Baixo Amazonas), representando 4,2% do seu VBPR total da ordem de R\$ 688,3 milhões em 2017. O SA-Baixo Amazonas é constituído de 26.126 estabelecimentos rurais agrupados em cinco trajetórias tecnológicas das seis delimitadas por Costa (2009; 2021). Eram elas:

1. A patronal T7, em forte desenvolvimento recente na RI, contribuindo com 31% do VBPR do SA-Baixo Amazonas a partir de 1.831 estabelecimentos e 6.344 trabalhadores, com sistemas produtivos dominados por culturas temporárias (54% do seu VBPR; 32% do VBPR total do SA), seguida de produção de aves (36%; 80%) e de pecuária de corte (7%; 10%) e culturas permanentes (2%; 8%) (Gráfico 3.3.1-1 e 3.3.1-2).
2. A patronal T4, protagonizada por um grupo de 1.458 estabelecimentos patronais que empregavam 4.837 trabalhadores, produzindo 6% do VBPR do SA com sistemas produtivos dominados por pecuária de corte (82% do seu VBPR; 23% da atividade no VBPR do SA), ao lado de culturas temporárias (9%), pequenos animais (3%), leite (2%) e culturas permanentes (2%).
3. A patronal T5, constituída por 956 estabelecimentos patronais empregando 6.188 trabalhadores, com participação de 5% no VBPR da SA, baseados em culturas permanentes (22% de seu VBPR), pecuária de corte (59%), culturas temporárias (12%) e pequenos animais (4%).
4. A camponesa T1, um grupo de 17.737 estabelecimentos familiares com 40.222 trabalhadores, cujos sistemas eram relativamente especializados em culturas temporárias (65% do VBPR), produziam algum gado de corte (17%), ao mesmo tempo que coletavam uma pequena proporção de produtos florestais não madeireiros (4% do VBPR), culturas permanentes (4%), pequenos animais (4%) e leite (1%).

5. Por fim, a camponesa T2, um conjunto de 4.144 estabelecimentos com 9.681 trabalhadores responsáveis por 10% do VBPT do SA-Baixo Amazonas, cujos processos produtivos se baseiam em sistemas agroflorestais (SAF), sobretudo naqueles que partem do uso da floresta originária (10% do seu VBPR provém de produtos florestais não madeireiros), mas também nos que incorporam espécies plantadas (17% do seu VBPR resulta de cultivos permanentes); no SA-Baixo Amazonas, esta T desenvolveu uma pecuária de várzea peculiar, responsável por 34% do seu VBPR; em qualquer dessas vias se fazem presentes culturas temporárias (28% do VBPR) (Gráfico 3.3.1-1).

Diferentemente da RI-Tocantins e RI-Marajó, aqui a T2 divide com a T1 a produção PFNM (respectivamente, 36% e 63% do VBPR de PFNM, Gráfico 3.3.1-2) e de culturas permanentes (respectivamente, 25% e 50% do VBPR de permanentes). Também partilham a responsabilidade pela garantia alimentar na RI, a primeira com participação bem mais importante que a última: 60% e 6% do VBPR das culturas temporárias, 13% e 4% da criação de pequenos animais e 56% e 21% da produção de leite. Os sistemas produtivos da primeira lidam com 57 produtos e da segunda com 36; não obstante, a primeira apresenta um Índice de Diversidade de Shannon menor (IDS=3,6) que a última (7,0) (Gráfico 3.3.1-2).

Gráfico 3.3.1-1 - Sistema Agrário do SA-Baixo Amazonas - composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

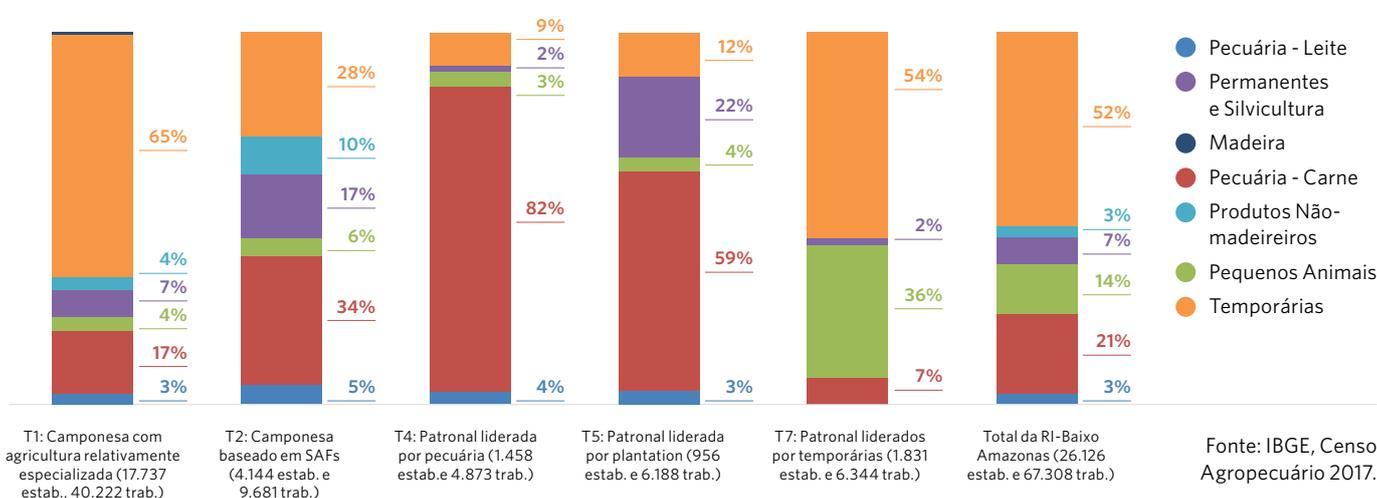


Gráfico 3.3.1-2 - Sistema Agrário do SA-Baixo Amazonas - Participação das estruturas produtivas nos grupos de produtos (% do VBP)

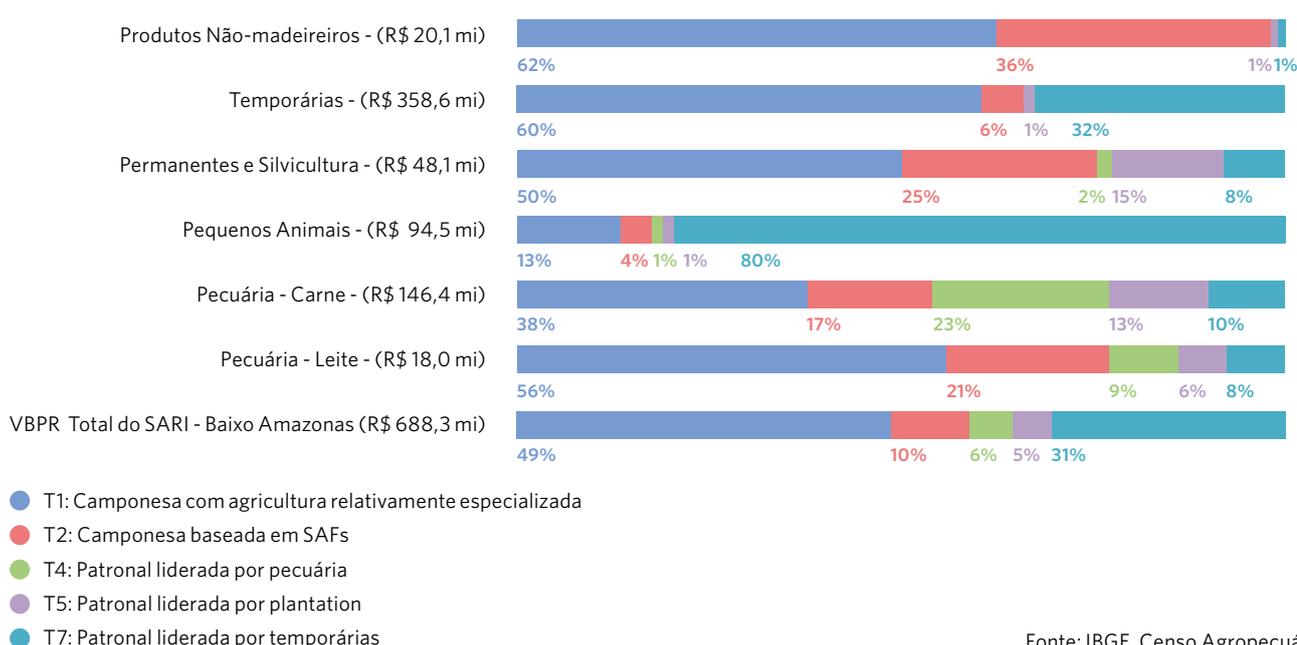
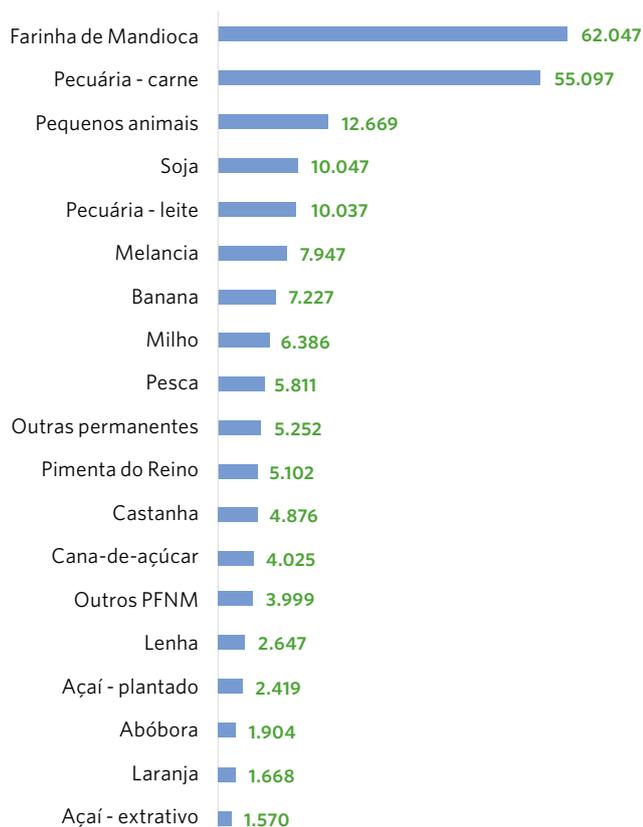


Gráfico 3.3.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais na RI-Baixo Amazonas em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

T-Componesa com ênfase em temporárias

Número total de produtos: 53

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 2,5



T-Camponesa com ênfase em SAFs

Número total produtos: 32

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 2,2



T-Patronal Plantation

Número total de produtos: 23

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,5



T-Patronal pecuária de corte

Número total de produtos: 26

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 0,9



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

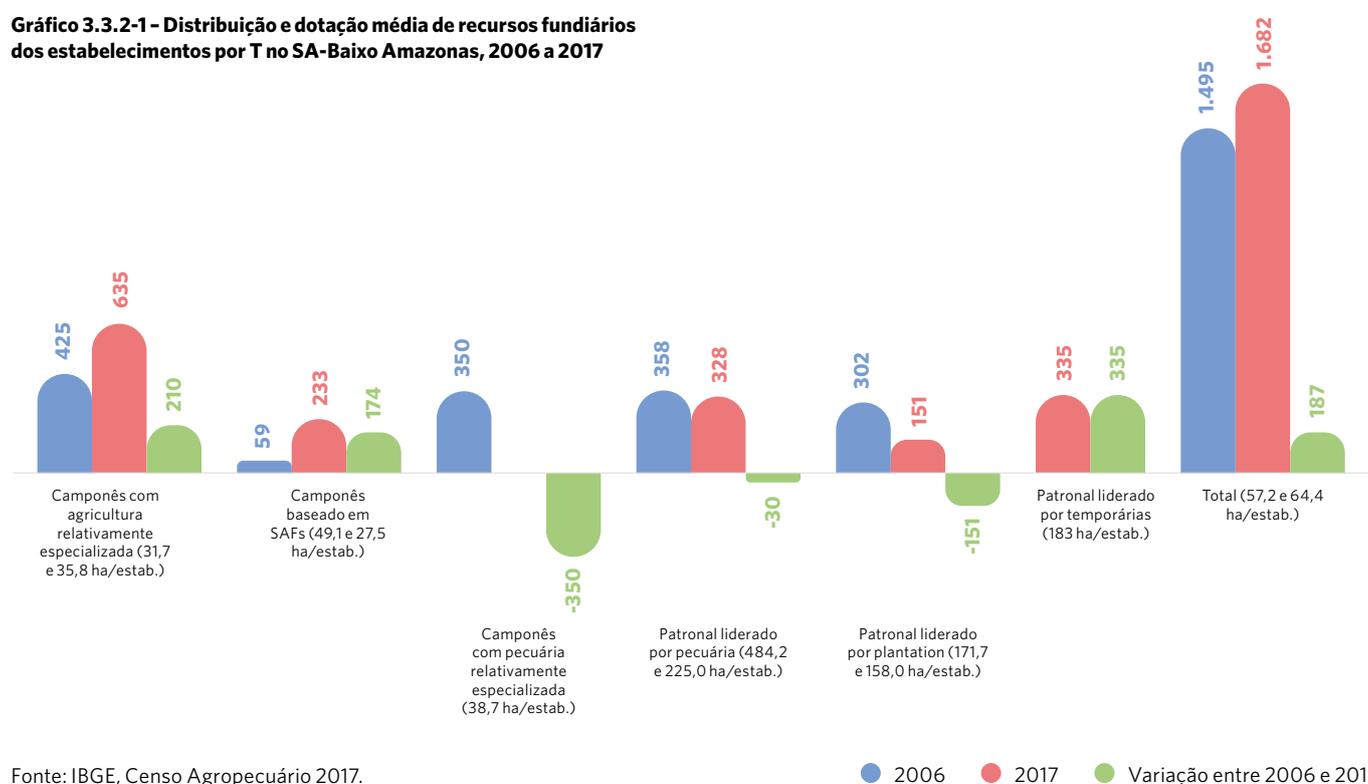
4.3.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras

4.3.2.1 O acervo privado de terras

Os totais de terras sob controle dos estabelecimentos agropecuários da RI-Baixo Amazonas eram, respectivamente, 1,5 e 1,7 milhão de hectares em 2006 e 2017: um acréscimo total de 12%, ou 186 mil hectares. Tomadas em conjunto, as trajetórias camponesas viram crescer seus acervos fundiários em apenas 4%, verificando-se, todavia, transformações fundamentais

com a completa conversão dos estabelecimentos da T3 na T1, que acresceu 210 mil ha no total ao seu acervo com elevação no tamanho médio do estabelecimento de 31,7 ha para 35,8 ha (incrementos de, respectivamente, 50% e 13%), e na T2, cujo estoque de terras cresceu 174 mil ha (praticamente triplicando) e a parcela média do estabelecimento saiu de 49,2 ha para 56,1 ha (14%). No período se consolida a T7 que, ao final, dispunha de 335 mil hectares, em parte (151 mil ha) provindos da T5, em parte da T4 (30 mil ha), em parte, ainda (6 mil ha), resultante da incorporação de terras (públicas) novas e de terras (camponesas e indígenas) antigas (Gráfico 3.3.2-1).

Gráfico 3.3.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T no SA-Baixo Amazonas, 2006 a 2017



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Os programas da reforma agrária parecem ter dado ampla cobertura institucional da base fundiária das famílias camponesas da RI-Baixo Amazonas. Como na RI-Tocantins e na RI-Marajó, aqui efetivaram-se importantes projetos de assentamento com intuito de reconhecer formas de assentamento ancestrais (ribeirinhas), antigas (campesinato que se formou no planalto santareno desde a falência dos seringais) e recentes (formados em torno de grandes rodovias).

Até 2016, as diferentes modalidades de assentamento da reforma agrária informam ter designado terras para 28.726

famílias, um número superior aos 21.881 estabelecimentos camponeses recenseados em 2017 na RI-Baixo Amazonas.

A diferença negativa entre o total de estabelecimentos recenseados e os que fazem parte dos programas de reforma é de 6.845 estabelecimentos favorecidos pela reforma agrária que deixaram de existir até o ano de realização do censo: ou porque fundiram-se na formação de estabelecimentos camponeses maiores, ou porque foram absorvidos por estabelecimentos patronais – ambas as possibilidades são consistentes com os resultados acima apresentados (Tabela 3.3.2-1).

Tabela 3.3.2-1 - Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton)

	Famílias camponesas (N)	Média por família (M) ³	Área privada (A)	Áreas comuns de camponeses em assentamentos (C) ⁷ ⁴	Áreas designadas pela reforma agrária (R)	Total (F)
Movimento da Reforma Agrária						
Assentamento - Incra	5.521	39,7	218.952	495.274	714.226	
Assentamento Extrativista - Incra	14.895	39,7	590.663	237.954	828.617	
Assentamento Estadual	296	39,7	11.738	417.862	429.600	
Reservas Extrativistas - Incra ^{2,3,4}	4.954	39,7	196.454	662.898	859.352	
Assentamento Extrativista - Estadual ^{2,2}	2.118	39,7	83.991	191.723	275.714	
Quilombolas - Estadual	942	39,7	37.356	423.852	461.207	
Camponeses da reforma agrária	28.726	39,7	1.139.155		3.568.717	
Camponeses não-reforma agrária ^{1,2}	-6.845	39,7	-271.448			
Estoque de Terras						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁵	21.881	39,7	867.707			867.707
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁶				2.429.563		2.429.563
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						3.297.270
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ⁵						814.151
Terra Indígena (V) ⁷						9.888.80
Unidades de Conservação (VI) ⁷						13.954.9
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						3.845.47
Total (VIII)⁷						31.800.6
Estoque de carbono						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁸						64
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁹						331
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						395
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ¹⁰						119
Terra Indígena (V) ¹¹						1.992
Unidades de Conservação (VI) ¹¹						2.832
Outras áreas (VII=VIII-V-IV-III)						383
Total (VIII)¹¹						5.721

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017; Incra e Iterpa, lista de designações. Ver notas da Tabela 3.1.2-1.

4.3.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Baixo Amazonas

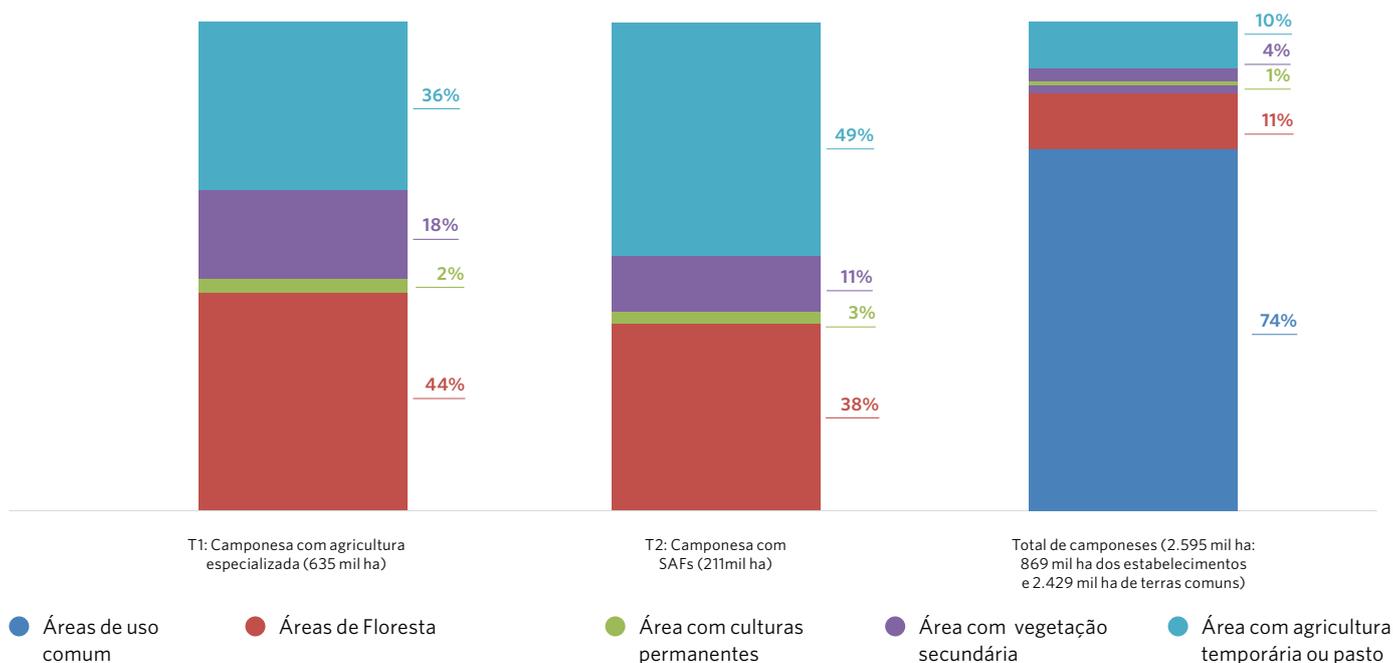
De suas disponibilidades internas totais de 635 mil ha (35,8 ha por estabelecimento), os estabelecimentos da T1 mantêm 62% de florestas primárias (44%) e secundárias (18%), reservando ao plantio 38% - 36% para as culturas temporárias e pasto, 2% para as culturas permanentes. Os da T2, do acervo de 233 mil ha (56,1 ha por estabelecimento), mantêm 49% como florestas primárias (38%) e secundárias (11%), 3% para culturas permanentes (10%) e temporárias e pasto (49%) (Gráfico 3.3.2-2).

Além do uso direto dos recursos dos estabelecimentos pelas famílias titulares, há aqui, também, formas de acesso a recursos da EcoSocioBio-Baixo Amazonas que transcendem à restrição da propriedade individual, constatando-se nas bases rurais da EcoSocioBio-Baixo Amazonas que os “territórios de trabalho” das famílias se estendem para além dos respectivos lotes.

Para este estudo se obteve a visualização desses territórios de uso comum combinando informações do censo de 2017

e informações dos órgãos fundiários sobre os assentamentos. Com efeito, as famílias assentadas pelos programas de reforma agrária foram recenseadas como estabelecimentos, declarando, nessa condição, os recursos sobre os quais tinham controle privado. Sob a premissa de que a média de suas posses fundiárias não excedeu a média de todos os estabelecimentos camponeses recenseados na RI-Baixo Amazonas, estima-se, a partir dos totais de terras concedidas, o acervo de terras total desses estabelecimentos-famílias oficialmente assentadas em 1,1 milhões de ha (ver notas metodológicas da Tabela 3.1.2-1). Dado que os projetos de reforma agrária garantiram acesso a 3,6 milhões de hectares a essas mesmas famílias, a diferença de 2,5 milhões de ha deve ser considerada como recursos comuns formalmente reconhecidos. Assim, podemos divisar um “território de trabalho” dos camponeses que conforma a base produtiva da EcoSocioBio-Baixo Amazonas se compondo das áreas dos estabelecimentos (867,7 mil ha) mais as áreas de uso comum (2,4 milhões ha), perfazendo um total de 3,3 milhões de ha: 89% de florestas, das quais 74% de uso comum e 15% dos estabelecimentos - nestes últimos, 11% de florestas primárias e 4% de bosques secundários; além disso, 11% de agricultura - 1% de culturas permanentes e 10% de culturas temporárias e pasto (ver última coluna do Gráfico 3.3.2-2).

Gráfico 3.3.2-2 - Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Baixo Amazonas



Fonte: IBGE, Censos Agropecuários de 2006 e 2017. Ver notas metodológicas do Gráfico 3.1.2-2.

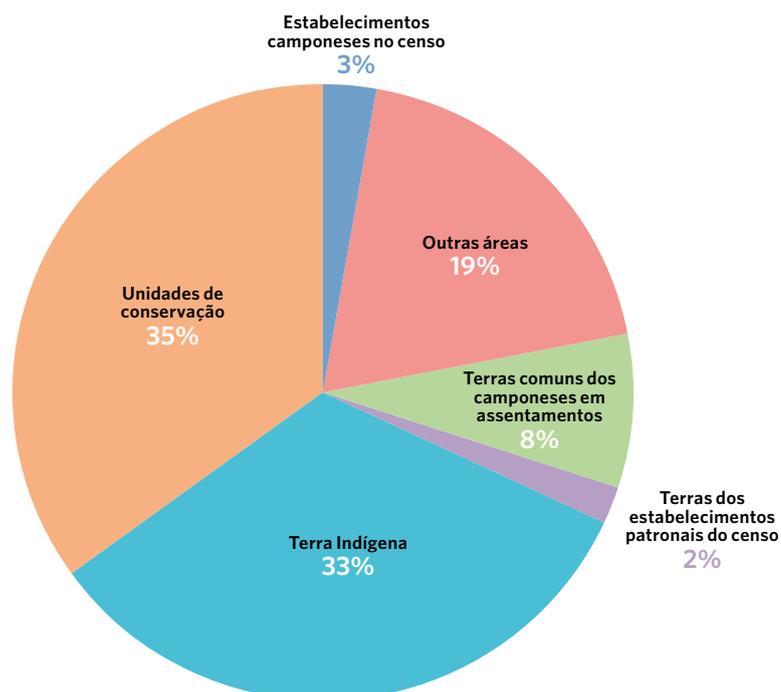


4.3.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas

Feitas as distinções entre terras privadas (de camponeses e patronais) e terras designadas de uso comum, se pode fechar o balanço de distribuição das terras na RI-Baixo Amazonas, como na segunda parte da Tabela 3.3.2-1 e no Gráfico 3.3.2-3:

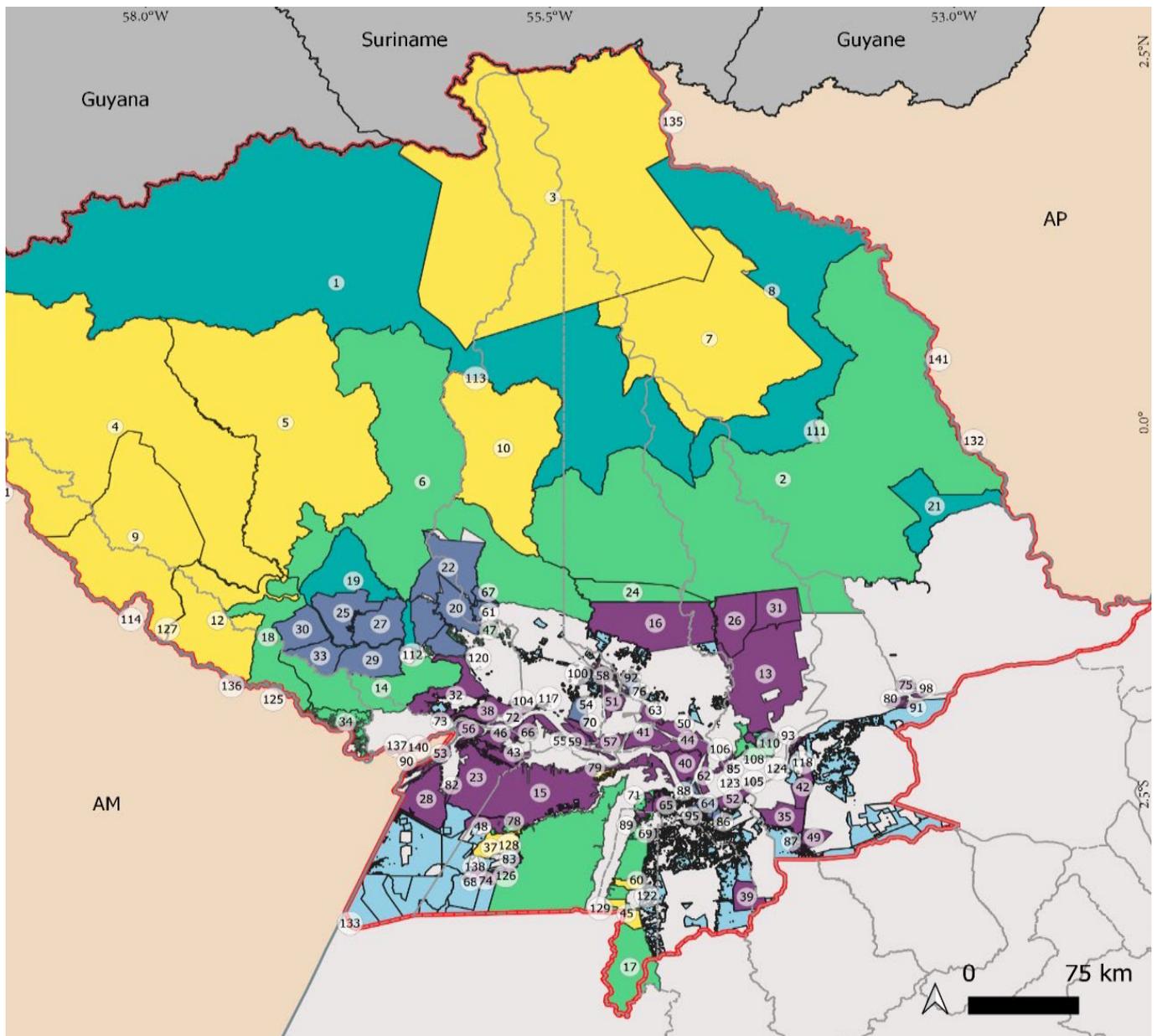
os estabelecimentos camponeses e patronais em conjunto controlam 5% das terras, respectivamente 3% e 2%; terras de uso comum de camponeses assentados representam 8%; em reservas oficiais 35% e as indígenas 33%; há, ainda, 19% de terras em outras condições, incluindo as devolutas da RI. A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das indígenas e em reserva e das públicas devolutas consta no Mapa 3.3.2-1.

Gráfico 3.3.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Baixo Amazonas



Fonte: Tabela 3.3.2-1.

Mapa 3.3.2-1 - Distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Baixo Amazonas



- Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX
- Territórios Quilombolas
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Terras Indígenas
- Outras Florestas Públicas/Cadastro Nacional de Florestas Públicas

- Limites**
- Região de Integração
 - Municípios
 - Estado do Pará

Fonte: Elaborado a partir de *shapefiles* do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNP/SFB) e Instituto de Terras do Pará (ITERPA). Para visualizar legenda: Anexo 3.

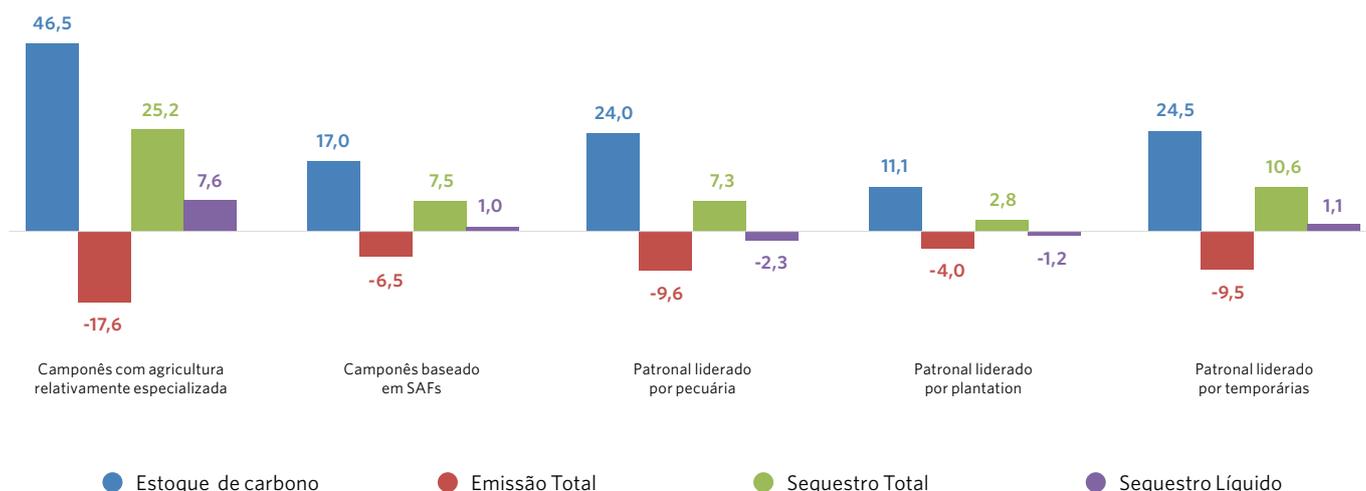
4.3.3 Produção e meio ambiente

Utilizando metodologias de leituras georreferenciadas, verifica-se na RI-Baixo Amazonas que a média do estoque de CO₂ por hectare nas propriedades menores que 100 ha é de 73,2 t e nas maiores de 100 ha, de 146,7 t. Aplicando esses parâmetros respectivamente às trajetórias camponesas e patronais, resulta para a T1 um estoque total de 46,5 Mt; para a T2 um estoque de 17,0 Mt; para a T4, de 24 Mt; para a T5, de 11 Mt; e para a T7, 24,5 Mt (ver Gráfico 3.3.3-1). Os balanços de carbono, por seu turno, apresentam na T1 sequestro líquido de

7,6 Mt; na T2, de 1,0 Mt; na T4, emissão líquida de -2,3 Mt (o sinal negativo indica emissão líquida), na T5, emissão líquida -1,2 Mt; e na T7, sequestro líquido de 1,1 Mt (Gráfico 3.3.3-1).

Ademais, associado às terras de uso comum dos estabelecimentos ligados à reforma agrária, constata-se um estoque total de 331 Mt: 2.429 milhões de ha (Tabela 3.3.3-1) a 136,37 Mt de CO₂/ha (média das terras em modalidades da reforma agrária na RI-Baixo Amazonas, conforme Anexo 1, Tabela A.I-1). O estoque total de CO₂ associado ao "território de trabalho" da EcoSocioBio na RI alcançaria a cifra de 395 Mt.

Gráfico 3.3.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Baixo Amazonas

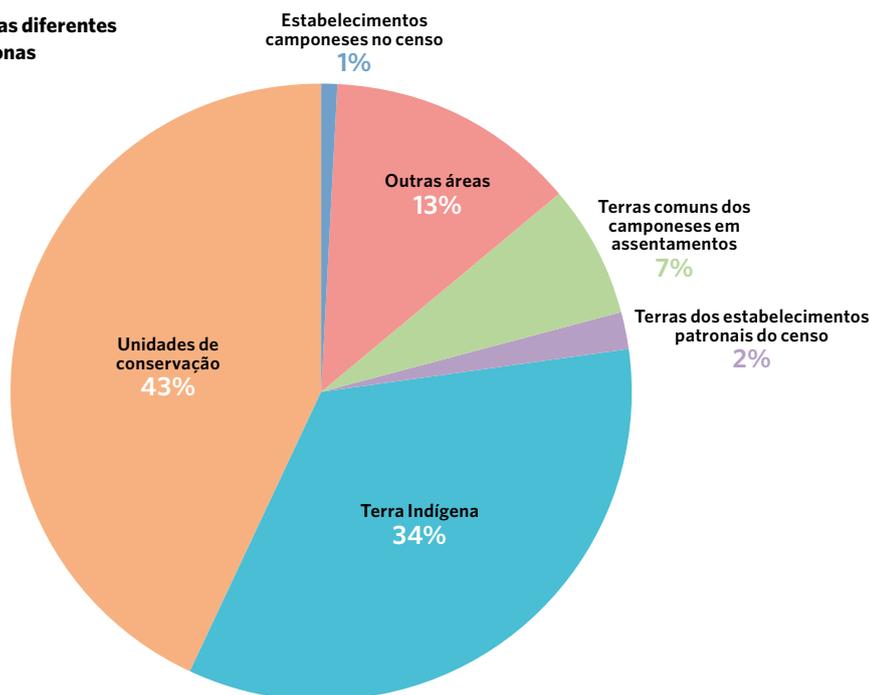


Fonte: Ver notas no Gráfico 3.1.3-1.

Obtiveram-se, como para as terras privadas, estoques de carbono para as terras de uso comum e para as públicas da RI, permitindo uma observação comparativa entre as diferentes modalidades de controle e acesso à terra. As unidades de conservação representam 43% do estoque de carbono,

as terras indígenas 34%, as terras comuns dos camponeses assentados 7%, os estabelecimentos patronais no censo 2% e os camponeses 1%. As outras áreas da RI, inclusive as terras devolutas, dispõem de 13% do estoque de carbono do Baixo Amazonas (Gráfico 3.3.3-2).

Gráfico 3.3.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Baixo Amazonas



Fonte: Tabela 3.3.2-1.

4.3.4 Instituições, crédito e conhecimento

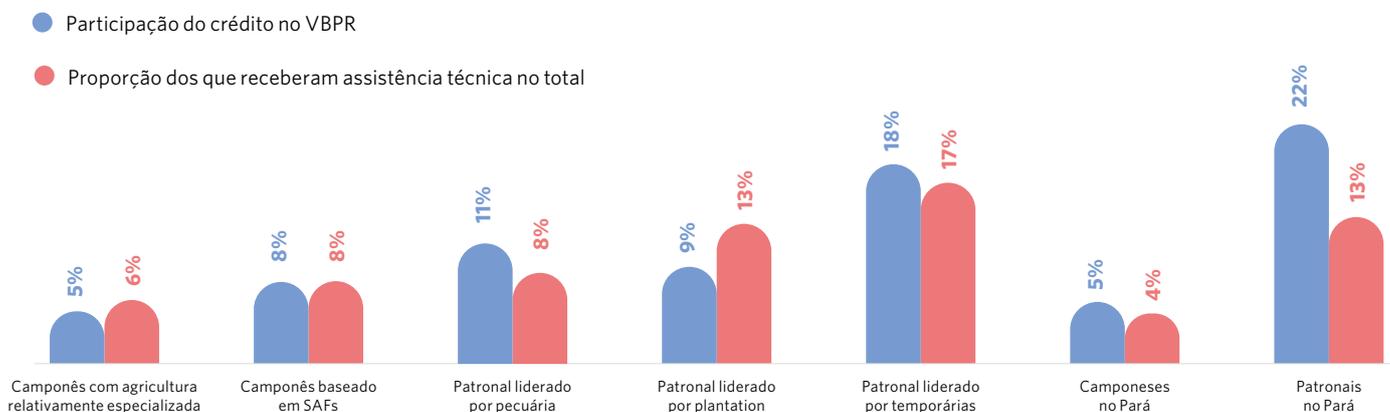
As instituições formais e informais de acesso ao conhecimento tecnológico e à capital são fundamentais para a dinâmica das trajetórias e as respectivas capacidades de concorrência (Costa, 2013; Costa e Fernandes, 2016).

O volume de crédito concedido à T1 e à T2 na RI-Baixo Amazonas em 2017 foi equivalente a 5% e 8% dos respectivos VBPR no mesmo ano. A assimetria, como em outras RIs, se mostra extraordinariamente elevada em relação às trajetórias

patronais no Pará e à T7 na RI. O fato, porém, de termos aqui, distintamente das demais RIs, a T2 positiva e substancialmente diferenciada, comparativamente à média das trajetórias camponesas no Pará, merece destaque (Gráfico 3.3.4-1).

É fortemente correlata ao que se viu no crédito a proporção dos estabelecimentos que receberam assistência técnica na RI: 6% dos estabelecimentos da T1 e 8% da T2 receberam assistência técnica em 2017, contra 4% das trajetórias camponesas e 13% das patronais em todo o Pará (Gráfico 3.3.4-1-1).

Gráfico 3.3.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Baixo Amazonas: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos que receberam assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017



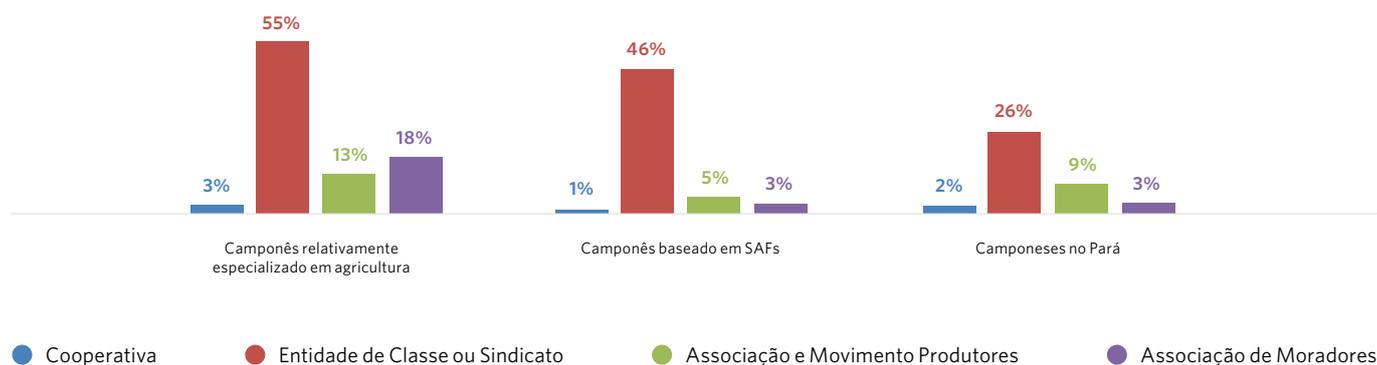
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA. Banco Central do Brasil.

4.3.5 A organização dos produtores

Os camponeses da EcoSocioBio na RI-Baixo Amazonas apresentam um baixo grau de cooperativismo, em média, equivalente ao do restante do Pará. O índice de sindicalização, todavia, é elevado, tanto na T1 (55%), quanto na T2 (46%)

– proporções superiores à verificada na média dos camponeses no Pará. Coisa semelhante se verifica para a participação de 13% em associações da T2 na RI-Baixo Amazonas (Gráfico 3.3.5-1).

Gráfico 3.3.5-1 - Indicadores da organização dos produtores no SA-Baixo Amazonas, 2017



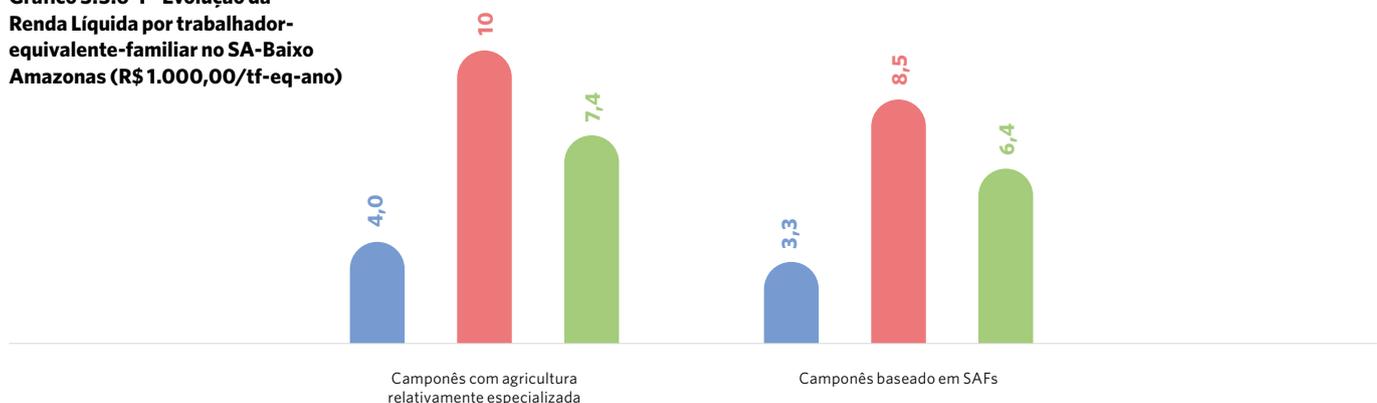
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA.

4.3.6 A renda líquida do trabalho

A renda líquida anual (RL, igual ao VBPR menos os custos de produção declarados nos censos) por trabalhador-equivalente-familiar (tf-eq-ano) é indicador crucial da eficiência econômica das estruturas rurais de bases camponesas (Costa, 2012). Na EcoSocioBio-Baixo Amazonas, a $RL_{tf-eq-ano}$ de ambas as trajetórias camponesas que a fundamentam têm

apresentado acentuada volatilidade. Entre 2006 e 2017, verificou-se forte incremento. A $RL_{tf-eq-ano}$ da T1 mais que dobrou, de R\$ 4,0 mil para R\$ 10,0 mil; a da T2, de R\$ 3,3 mil para R\$ 8,5 mil. No período seguinte, porém, constata-se importante redução, para R\$ 7,4 mil, na primeira, e R\$ 6,4 mil na última (Gráfico 3.3.6-1). As razões para esses movimentos na RI aguardam pesquisas.

Gráfico 3.3.6-1 - Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente-familiar no SA-Baixo Amazonas (R\$ 1.000,00/tf-eq-ano)



Fonte: IBGE, Censos Agropecuários de 1995, 2006 e 2017.

● 1995 ● 2006 ● 2017

4.4 Xingu

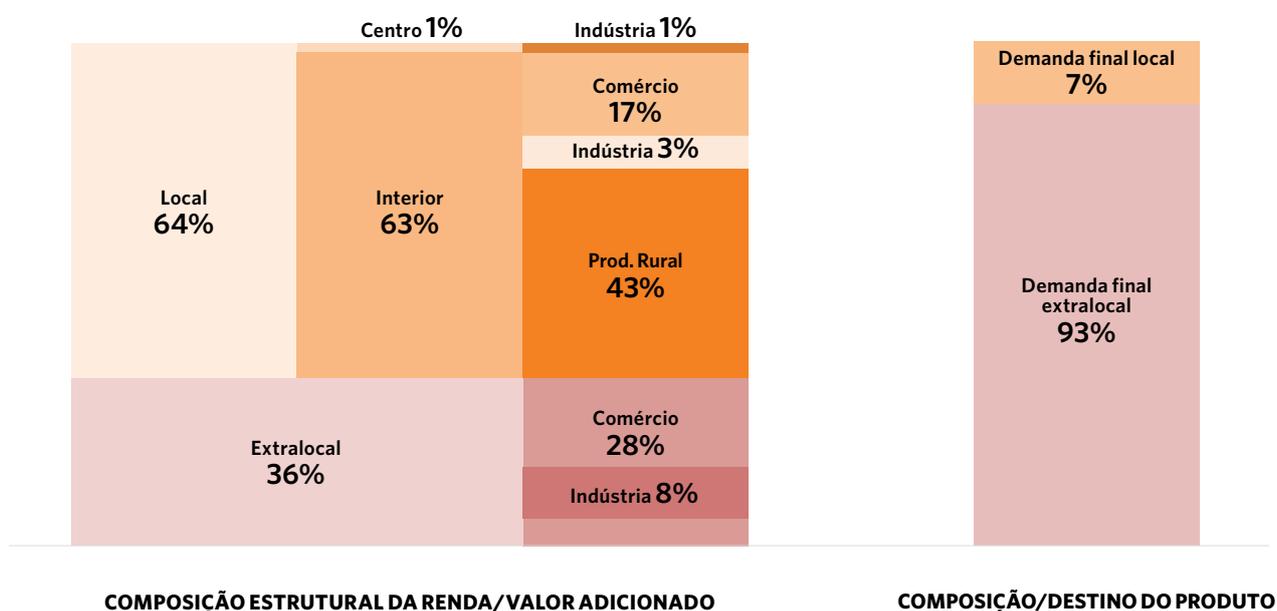
A RI-Xingu ocupa uma área de 250,8 mil km², distribuídos por 10 municípios: Altamira, Anapu, Brasil Novo, Medicilândia, Pacajá, Placas, Porto de Moz, Senador José Porfírio, Uruará e Vitória do Xingu. Com um Valor Adicionado (VA) de R\$ 1,3 bilhão, participa com 22% da EcoSocioBio-PA, se constituindo sua terceira principal base produtiva.

O VA gerado teve uma retenção local de 64%, repartido entre a própria RI (63 pontos percentuais) e o centro (1 ponto). Considerando todos os setores (terceira coluna no Gráfico 3.4-1), o setor rural teve a maior participação (43%), seguido do comércio extralocal (28%), da indústria extralocal (8%); o comércio na própria RI absorveu 17% e a indústria 3% (Gráfico 3.4-1).

Em relação à demanda final, nada menos que 93% da produção gerada na EcoSocioBio-Xingu destinou-se ao atendimento de demanda nacional e dos demais países do mundo. As necessidades locais absorveram 7% do produto gerado (quarta coluna do Gráfico 3.4-1). A EcoSocioBio-Xingu é, portanto, importante base de exportação da RI.

O emprego total associado a essa produção foi de 39,7 mil trabalhadores, 80% deles na própria RI, na produção rural (82%), no comércio (17%) e na indústria (0,7%). Já a Economia Nacional concentra no comércio 20% do emprego (Tabela A.2.3-4).

Gráfico 3.4-1 – Distribuição do Valor Adicionado/ Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Xingu



Fonte: Tabela 5.1-1.

4.4.1 A produção, as estruturas e sistemas produtivos rurais

O valor da produção rural da Economia da Biodiversidade do RI-Xingu (EcoSocioBio-Xingu), considerando os produtos aqui analisados, cresceu entre 2006 e 2019 à taxa média de 14% a.a.: de R\$ 208,4 milhões em 2006, atingiu um máximo de R\$ 1,1 bilhão em 2016, descendo a R\$ 577,6 milhões no último ano.

Essa produção organiza-se no contexto do Sistema Agrário da RI-Xingu (SA-Xingu), representando 32% do seu VBPR total em 2017. Se constituindo de 25.596 estabelecimentos rurais, o SA-Xingu conforma-se em torno de quatro trajetórias tecnológicas:

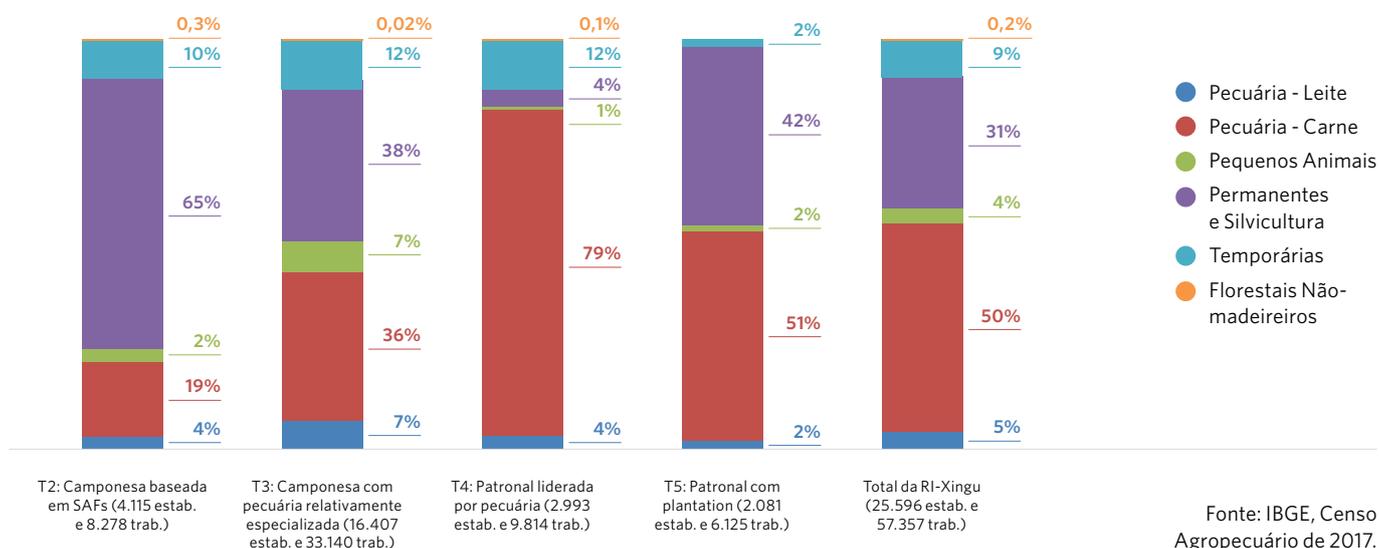
1. A patronal T4, que contribui com 30% do VBPR do SA-Xingu a partir de 2.993 estabelecimentos e 9.814 trabalhadores, com sistemas produtivos dominados por pecuária de corte (79% do seu VBPR), seguida de culturas temporárias (12%), culturas permanentes (4%) e leite (4%) (Gráfico 3.4.1-1 Gráfico).
2. A patronal T5, constituída por 2.081 estabelecimentos patronais empregando 6.125 trabalhadores, com participação de 22% no VBPR do SA, baseados fundamentalmente em plantações homogêneas de culturas permanentes (42% do seu VBPR) e pecuária de corte (51%).

3. A camponesa T2, um conjunto de 4.115 estabelecimentos com 8.278 trabalhadores responsáveis por 10% do VBPR do SA-Xingu, cujos processos produtivos se baseiam em SAFs-A, de espécies plantadas (65% do seu VBPR resulta de cultivos permanentes; 46% do VBPR total do SA), de pecuária de corte (19%), culturas temporárias (10%) e pecuária de leite (4%).

4. A camponesa T3, com pecuária de corte, apresenta uma peculiaridade na RI-Xingu: as culturas permanentes (38% do seu VBPR) repartem com a pecuária de corte (36% do VBPR) a primazia da produção em sistemas que contam, também, com culturas temporárias (12%), pequenos animais (7%) e pecuária de leite (7%) (Gráficos 3.4.1-1 e 3.4.1-2).

As duas trajetórias camponesas mencionadas constituem o fundamento por excelência da EcoSocioBio-Xingu, respondendo por 66% do VBPR dos seus produtos. Ao mesmo tempo que a base rural da EcoSocioBio, são significativamente responsáveis pela garantia alimentar na RI, uma vez que respondem por 58% do VBPR das culturas temporárias (mandioca, milho e feijão), por 78% da criação de pequenos animais e 66% da produção de leite. Seus sistemas produtivos são semelhantes em complexidade e diversidade aos da T2 na RI-Tocantins, lidando com elevado número de produtos e atividades (34 e 50) e apresentando IDS relativamente elevado (2,1 e 2,8) (Gráfico 3.4.1-3).

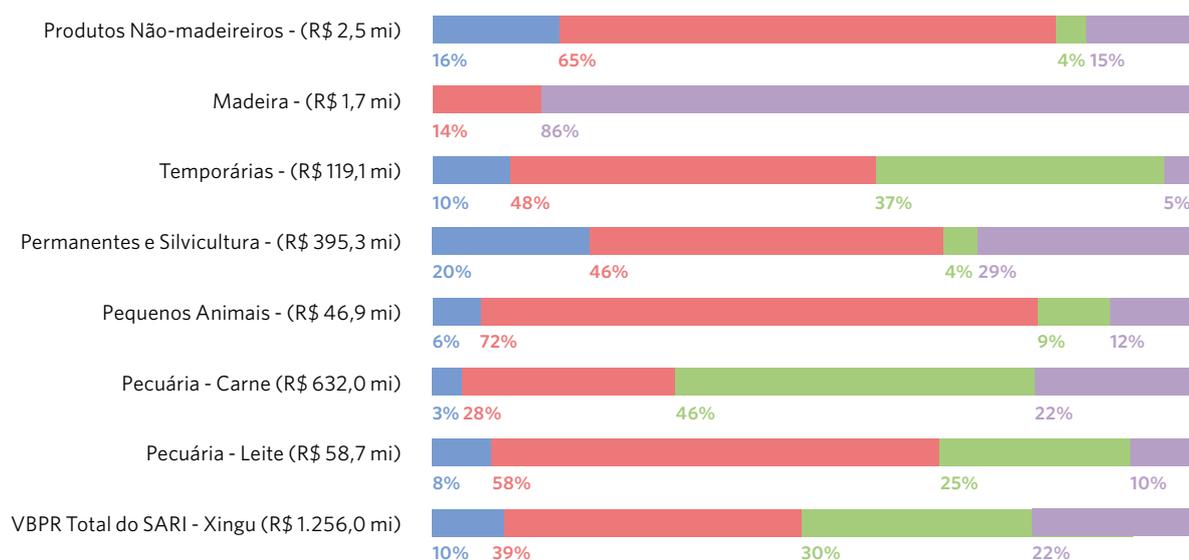
Gráfico 3.4.1-1-1 - Sistema Agrário do SA-Xingu - composição das estruturas produtivas (% do VBPR total da estrutura produtiva)





© J. DAÓ FAVARD

Gráfico 3.4.1-1-2 - Sistema Agrário da RI-Xingu - Participação das estruturas produtivas nos grupos de produtos (% do VBP)



- T2: Camponesa baseada em SAFs
- T3: Camponesa com pecuária relativamente especializada
- T4: Patronal liderada por pecuária
- T5: Patronal liderada por plantation

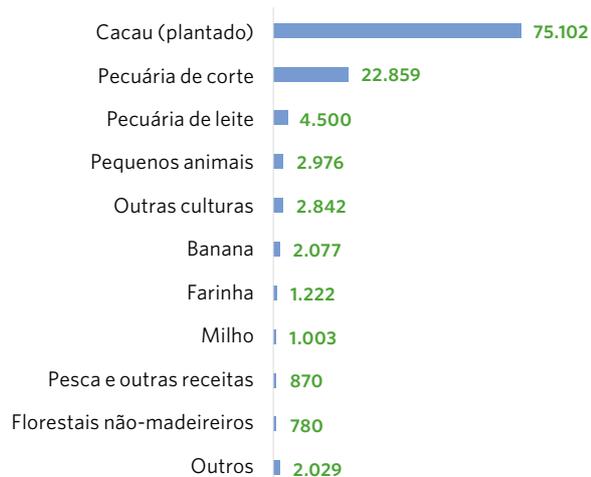
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

Gráfico 3.4.1-1-3 - Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais no Xingu em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

T-Componesa com SAFs

Número total de produtos: 34

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 2,1



T-Camponesa com pecuária bovina

Número total produtos: 50

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 2,8



T-Patronal pecuária de corte

Número total de produtos: 32

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 1,5



T-Patronal Plantation

Número total de produtos: 31

Índice de Diversidade de Shannon (IDS): 2,0



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017.

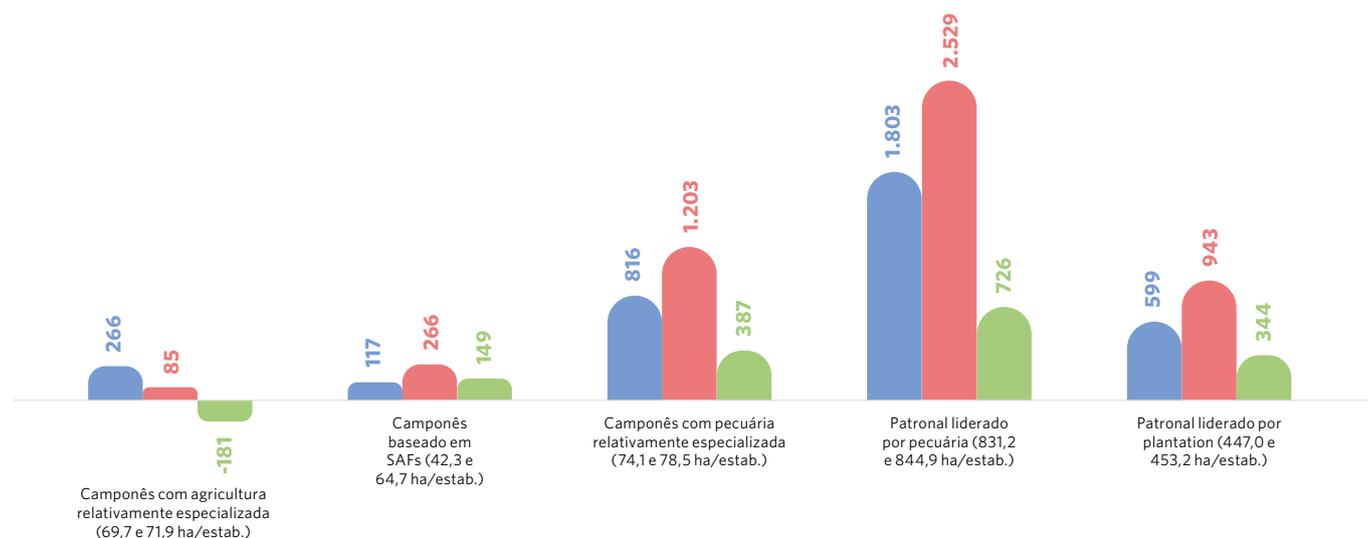
4.4.2 As instituições, recursos fundiários e uso das terras

4.4.2.1 O acervo privado de terras

Tendo como unidade de informação o estabelecimento rural, os censos agropecuários informam sobre o domínio fundiário privado das famílias e empresas rurais. Nos censos agropecuários de 2006 e 2017, os estoques de terras sob controle

dos titulares dos estabelecimentos recenseados na RI-Xingu eram, respectivamente, 3,6 milhões e 5,0 milhões de hectares: um incremento de 40%. Em termos relativos, o acervo fundiário da T2 foi o que mais cresceu, 127%, seguido da T5, 57%; da T3, 47%; e da T4, 40% (Gráfico 3.4.2-1).

Gráfico 3.4.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por trajetória no SA-Xingu, de 2006 a 2017, em 1.000 ha



Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

● 2006 ● 2017 ● Diferença entre 2006 e 2017

Os programas da reforma agrária deram uma cobertura institucional parcial da base fundiária das famílias camponesas da RI-Xingu. Até 2016, as diferentes modalidades de assentamento da reforma agrária informam ter designado terras para 14.722 famílias, 39% dos 20.522 estabelecimentos camponeses recenseados em 2017 na RI. Da diferença entre o

total de estabelecimentos recenseados e os que fazem parte dos programas de reforma agrária, restam 14.722 estabelecimentos camponeses recenseados que devem ter coberturas institucionais distintas das oferecidas pelos programas de reforma agrária: herança, compra a agentes privados ou agência pública, uso capião etc. (Tabela 3.4.2-1).

Tabela 3.4.2-1 - Distribuição das áreas privadas, de uso comuns e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton) na RI-Xingu

	Famílias camponesas (N)	Média por família (M) ³	Área privada (A)	Áreas comuns de camponeses em assentamentos (C) ⁷ 4	Áreas designadas pela reforma agrária (R)	Total (F)
Movimento da Reforma Agrária						
Assentamento - Incra	3.277	103,7	339.728	-	339.728	
Assentamento Extrativista - Incra	2.013	75,7	152.429	431.276	583.705	
Assentamento Estadual	510	73,4	37.416	-	37.416	
Reservas Extrativistas - Incra ^{2,3,4}						
Assentamento Extrativista - Estadual ^{2,2}						
Quilombolas - Estadual						
Camponeses da reforma agrária	5.800	91,3	529.572	431.276	960.849	
Camponeses não-reforma agrária ^{1,2}	14.722	39,7	583.812	14.722		
Estoque de Terras						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁵	20.522	75,7	1.552.972			1.553.97
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁶				431.276		431.276
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						1.985.24
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ⁵						3.472.00
Terra Indígena (V) ⁷						9.701.59
Unidades de Conservação (VI) ⁷						10.455.8
Outras áreas (VII=VIII-V- IV-III)						-
Total (VIII)⁷						25.614.6
Estoque de carbono						
Estabelecimentos camponeses no censo (I) ⁸						145
Terras comuns dos camponeses em assentamentos (II) ⁹						88
Território de trabalho dos camponeses (III=I+II)						233
Terras dos estabelecimentos patronais no censo (IV) ¹⁰						417
Terra Indígena (V) ¹¹						1.883
Unidades de Conservação (VI) ¹¹						1.780
Outras áreas (VII=VIII-V- -IV-III)						-
Total (VIII)¹¹						4.305

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017; Incra e Iterpa, lista de designações. Ver notas da Tabela 3.1.2-1.

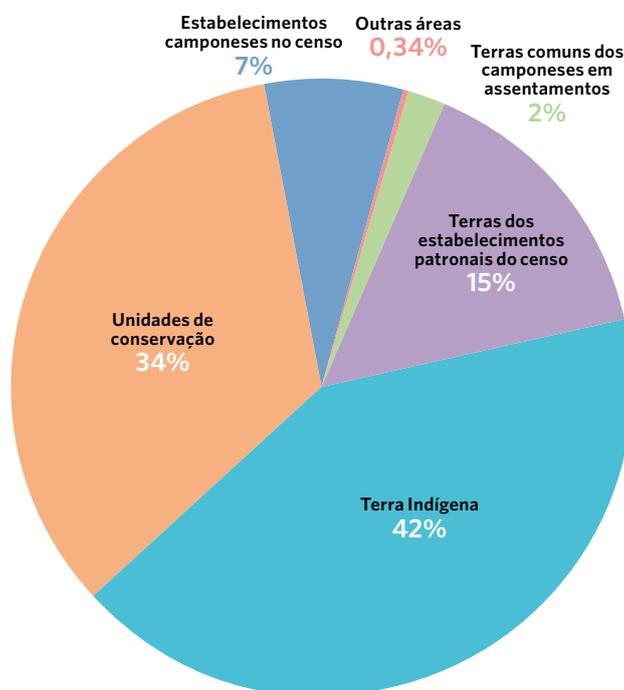
4.4.2.2 Usos das terras privadas e comuns: o “território de trabalho” da EcoSocioBio-Xingu

As famílias assentadas pelos programas de reforma agrária foram recenseadas como estabelecimentos, declarando, nessa condição, os recursos sobre os quais tinham controle privado. Sob a premissa de que a média de suas posses fundiárias não excedeu a média de todos os estabelecimentos camponeses recenseados na RI-Xingu, estima-se, a partir dos totais de terras concedidas, o acervo total desses estabelecimentos-famílias oficialmente assentadas em 529,6 mil ha (ver notas metodológicas da Tabela 3.4.2-1). Dado que os projetos de reforma agrária garantiram acesso a 960,8 mil ha para essas mesmas famílias, a diferença de 431,3 mil ha deve ser considerada recursos comuns formalmente reconhecidos. Assim, podemos dividir um “território de trabalho” dos camponeses que conformam a base produtiva da EcoSocioBio-Xingu, se compondo das áreas dos estabelecimentos (1.554,0 mil ha) mais as áreas de uso comum (431,3 mil ha), perfazendo um total de 1.985,2 mil ha.

4.4.2.3 Terras privadas, terras de uso comum de camponeses, terras indígenas e terras públicas

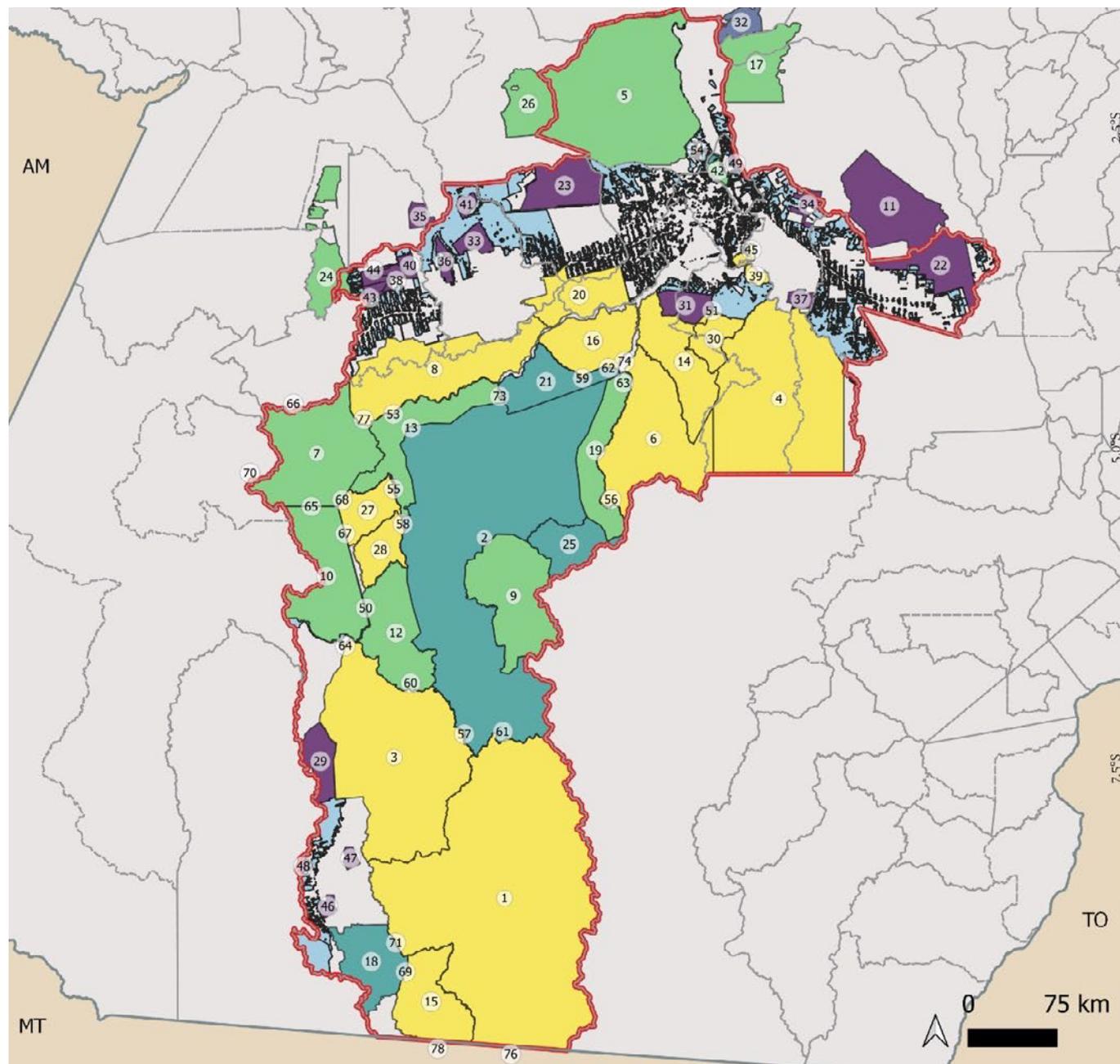
Feitas as distinções entre terras privadas (de camponeses e patronais) e designadas de uso comum, se pode fechar o balanço de distribuição das terras na RI-Xingu, como na segunda parte da Tabela 3.4.2-1 e no Gráfico 3.4.2-3: os estabelecimentos camponeses e patronais em conjunto controlam 22% das terras, respectivamente 15% e 7%; terras de uso comum de camponeses assentados representa 2%; terras em reservas oficiais 34% e terras indígenas 42%; há, ainda, um residual de 0,34% de terras em outras condições, incluindo as devolutas da RI. A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das indígenas e em reserva e das públicas devolutas consta no Mapa 3.4.2-1.

Gráfico 3.4.2-3 - Condição fundiária do total de terras da RI-Xingu



Fonte: ver Tabela 2.3.2-1.

Mapa 3.4.2-1 - Distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Xingu



- Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX
- Territórios Quilombolas
- Unidades de Conservação de Proteção Integral
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável
- Terras Indígenas
- Outras Florestas Públicas/Cadastro Nacional de Florestas Públicas

- Limites**
- Região de Integração
 - Municípios
 - Estado do Pará

Fonte: Elaborado a partir de *shapefiles* do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNSP/SFB) e Instituto de Terras do Pará (ITERPA). Para visualizar legenda: Anexo 3.

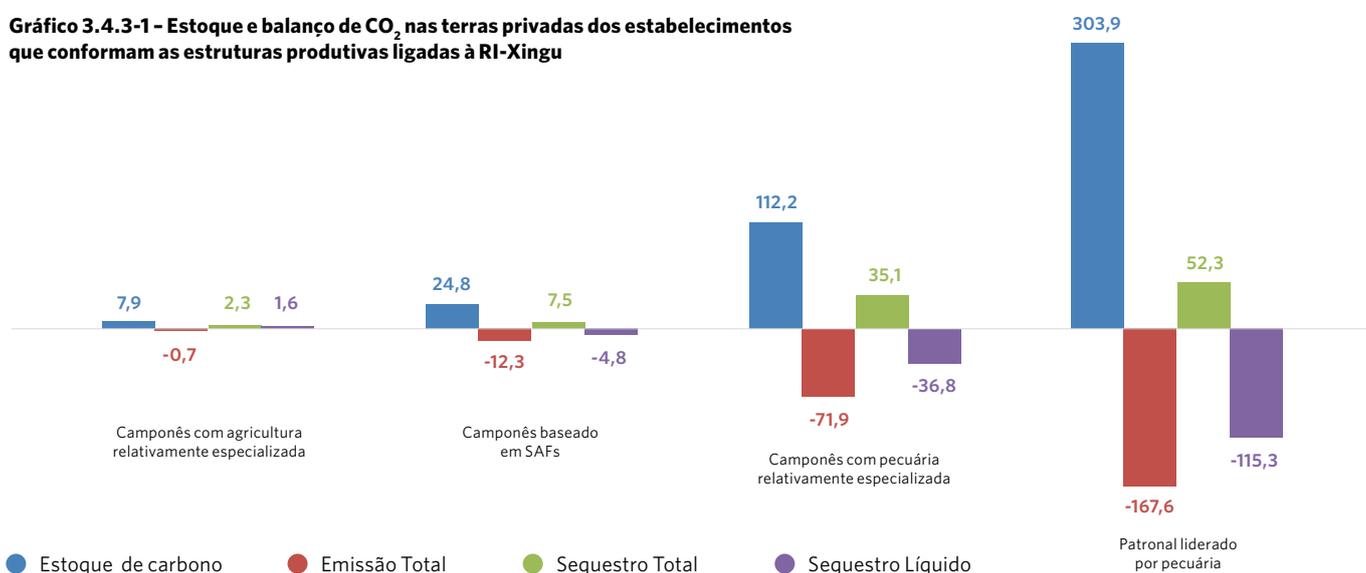
4.4.3 Produção e meio ambiente

Utilizando metodologias de leituras georreferenciadas verifica-se na RI-Xingu, que a média do estoque de CO₂ por hectare nas propriedades menores que 100 ha é de 93,3 Mt e maiores de 100 ha, de 120,2 Mt (Tabela A.1.3-1). Aplicando esses parâmetros às Ts camponesas e patronais resulta, respectivamente, para a T1 um estoque total de 7,9 Mt; para a T2, de 24,8 Mt; e para a T3, de 112,2 Mt; para a T4, 303,9; e para a T5, 113,4 Mt (Gráfico 3.4.3-1). Os balanços de carbono, por seu turno, apresentam, o da T1 sequestro líquido de 1,6

Mt, o da T2 com emissão líquida de -4,8 Mt (o sinal negativo indica emissão líquida), o da T3 de -36,8 Mt; o da T4, emissão líquida de -115,3.

Ademais, constata-se, associado às terras de uso comum dos estabelecimentos ligados à reforma agrária, um estoque total de 88 Mt (Tabela 3.4.3-1; parâmetro de CO₂ Tabela A.1.3-1). O estoque total de CO₂ associado ao “território de trabalho” da EcoSocioBio na RI-Xingu alcançaria a cifra de 233 Mt.

Gráfico 3.4.3-1 - Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à RI-Xingu

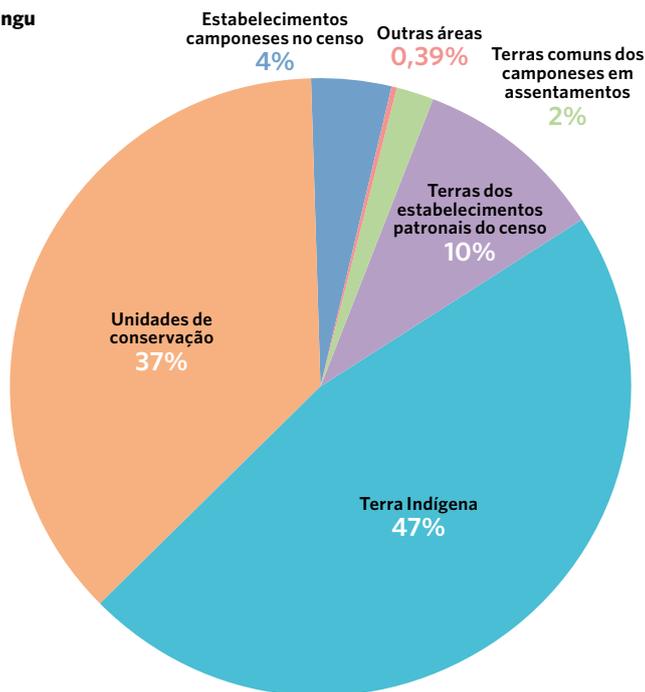


Fonte: Ver notas no Gráfico 3.1.3-1.

Obtiveram-se, como para as terras privadas, estoques de carbono para as terras de uso comum e para as públicas da RI-Xingu, permitindo uma observação comparativa entre as diferentes modalidades de controle e acesso à terra. As unidades de conservação representam 37% do estoque de carbono,

as terras indígenas 47%, as terras comuns dos camponeses assentados 2%, os estabelecimentos patronais no censo 10% e os camponeses 4%. As outras áreas da RI, inclusive as terras devolutas, dispõem de 0,39% do estoque de carbono do Baixo Amazonas (Gráfico 3.4.3-2).

Gráfico 3.4.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Xingu



Fonte: Tabela 5.2.2-1.

4.4.4 Instituições, crédito e conhecimento

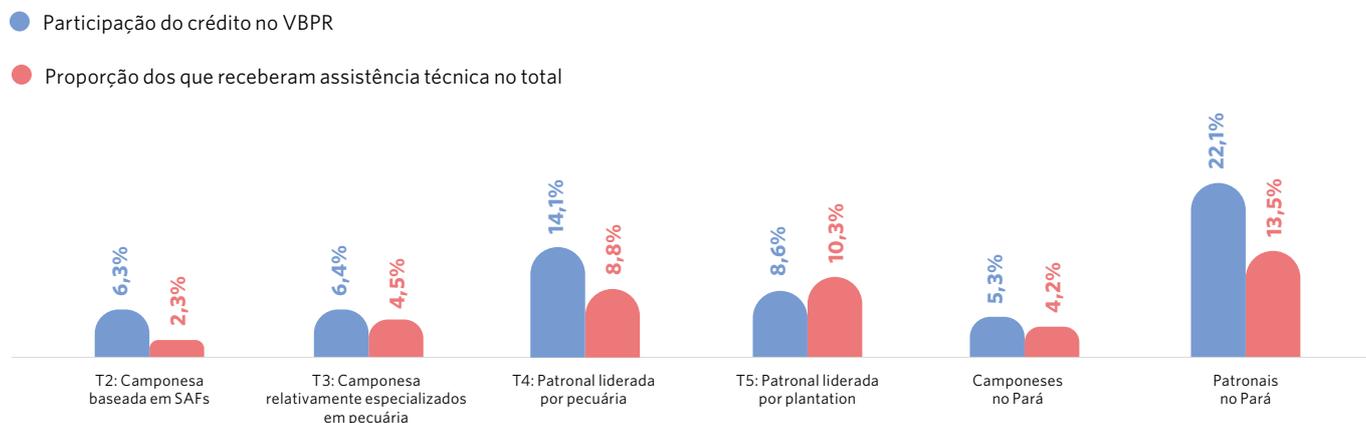
As instituições formais e informais de acesso ao conhecimento tecnológico e à capital são fundamentais para a dinâmica das trajetórias e para as respectivas capacidades de concorrência (Costa, 2013; Costa e Fernandes, 2016).

O volume de crédito concedido da T2 e da T3 na RI-Xingu em 2017 foi equivalente a 6,3% e 6,4% dos respectivos VBPR no

mesmo ano, enquanto a proporção da T5 foi 8,6% e da T4 de 14,1%; a média dos camponeses em todo o Pará foi de 5,3% e das patronais de 22,1% (Gráfico 3.4.4-1).

É também marcante as assimetrias no que se refere à assistência técnica: 2,3% dos estabelecimentos da T2 e 4,5% da T3 recebem assistência técnica, contra 8,3% e 10,3 das patronais T4 e T5; a média dos camponeses no Pará é 4,2%; das patronais, 13,5% (Gráfico 3.4.4-1).

Gráfico 3.4.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Xingu, formas de produção camponesa e patronal, 2017



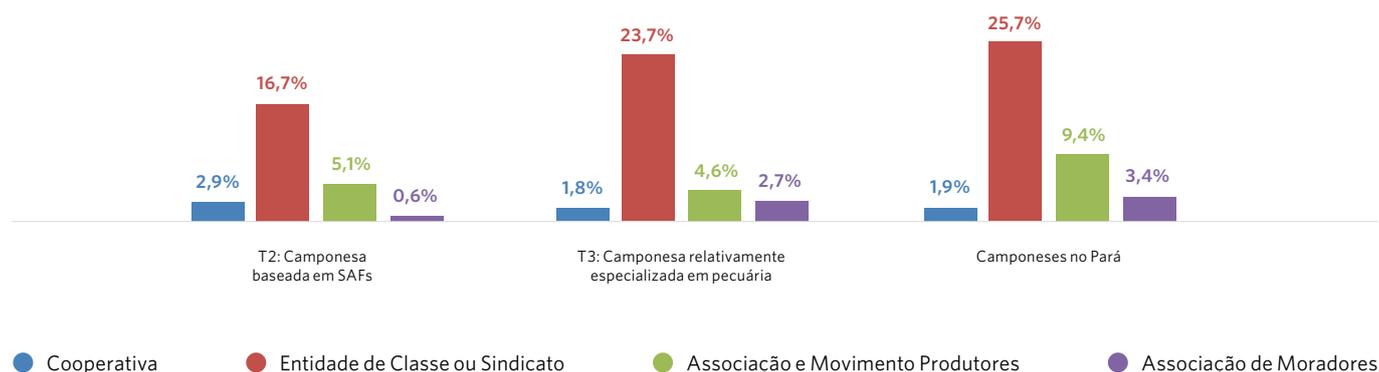
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA. Banco Central do Brasil.

4.4.5 A organização dos produtores

Os camponeses da EcoSocioBio na RI-Xingu apresentam um baixo grau de cooperativismo. Os da T2 apresentam o maior índice, de 2,9%, superior ao dos camponeses no Pará (1,9%). O índice de sindicalização, todavia, é mais elevado: na T2,

16,7%; e na T3, 23,7%, ambos abaixo do verificado na média dos camponeses no Pará. Coisa semelhante se verifica para a participação em associações na RI-Xingu (Gráfico 3.4.5-1).

Gráfico 3.4.5-1 - Indicadores da organização dos produtores no SA-Xingu, 2017



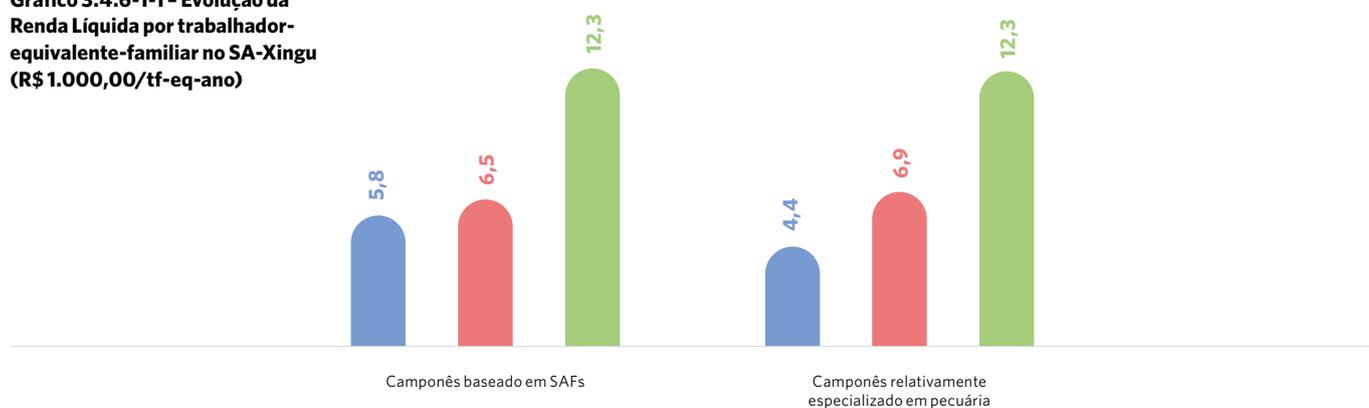
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário de 2017. Banco de dados e tabulações especiais do GPDadesaNAEA. Banco Central do Brasil.

4.4.6 A renda líquida do trabalho

A renda líquida anual (RL, igual ao VBPR menos os custos de produção declarados nos censos) por trabalhador-equivalente-familiar (tf-eq-ano) é indicador crucial da eficiência econômica das estruturas rurais de bases camponesas (Costa, 2012). Na EcoSocioBio-Xingu, a $RL_{tf-eq-ano}$ de ambas as trajetórias camponesas que a fundamentam têm apresentado

crescimento continuado. Entre 1995 e 2006, verificou-se incremento modesto. A $RL_{tf-eq-ano}$ da T2 saiu de R\$ 5,8 mil para R\$ 6,5 mil; a da T3, de R\$ 4,4 mil para R\$ 6,9 mil. No período seguinte, porém, constata-se crescimento acentuado, praticamente duplicando em ambas as trajetórias (Gráfico 3.4.6-1).

Gráfico 3.4.6-1-1 - Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente-familiar no SA-Xingu (R\$ 1.000,00/tf-eq-ano)



Fonte: IBGE, Censos Agropecuários 1995, 2006 e 2017.

● 1995 ● 2006 ● 2017

Tabelas

Tabela 1 – Valor da produção em 2017 dos produtos analisados a preços correntes (R\$ 1.000,00)

Tabela 1-1 – Os produtos da EcoSocioBio-PA – Valor da Produção Rural e Valor Adicionado nas cadeias de valor da EcoSocioBio-PA em 2019 (preço de 2019)

Box 3.1.1-1 – A complexidade dos sistemas camponeses com SAFs: “Manejo Florestal”, “Roçados de Várzea” e “Roças de Caboclo”

Tabela 3.1.2-1 – Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton)

Tabela 3.2.2-1 – Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados na RI-Marajó (Mton)

Tabela 3.3.2-1 – Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton)

Tabela 3.4.2-1 – Distribuição de áreas privadas, de uso comum e áreas públicas (ha) e os estoques de carbono a elas associados (Mton) na RI-Xingu

Gráfico 3.4.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Xingu

Tabela A.1.2 – Estatísticas utilizadas das redes

Tabela A.1-1 – Área com vegetação e estoque de carbono em terras designadas e públicas

Tabela A.1-2 – Área total, área com vegetação e estoque de carbono em terras privadas

Tabela A.2.1-1 – Matriz de Insumo-Produto do total da EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-1 – Matriz de Insumo-Produto do Açaí na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-2 – Matriz de Insumo-Produto do Cacau na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-3 – Matriz de Insumo-Produto da Castanha-do-Pará na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-4 – Matriz de Insumo-Produto do Urucum na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-5 – Matriz de Insumo-Produto do Mel na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-6 – Matriz de Insumo-Produto da Pupunha na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-7 – Matriz de Insumo-Produto do Bacuri na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-8 – Matriz de Insumo-Produto do Buriti na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-9 – Matriz de Insumo-Produto do Cupuaçu-Fruta na EcoSocioBio-PA, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-10 – Matriz de Insumo-Produto do Palmito de Açaí na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-11 – Matriz de Insumo-Produto da Borracha em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-12 – Matriz de Insumo-Produto do Cumaru na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-13 – Matriz de Insumo-Produto da Copaíba na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-14 – Matriz de Insumo-Produto da Andiroba na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-15 – Matriz de Insumo-Produto da Taperebá na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-16 – Matriz de Insumo-Produto do Murici na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-17 – Matriz de Insumo-Produto da Bacaba, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-18 – Matriz de Insumo-Produto de Açaí-Semente na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-19 – Matriz de Insumo-Produto de Uxi na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-20 – Matriz de Insumo-Produto de Tucumã na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-21 – Matriz de Insumo-Produto de Breu-Branco na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-22 – Matriz de Insumo-Produto de Piquiá na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-23 – Matriz de Insumo-Produto de óleo de Piquiá na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-24 – Matriz de Insumo-Produto de Leites Vegetais e Seivas na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-25 – Matriz de Insumo-Produto de óleo de Castanha-do-Pará na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-26 – Matriz de Insumo-Produto do Artesanato na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-27 – Matriz de Insumo-Produto de Plantas Medicinais na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-28 – Matriz de Insumo-Produto do Murumuru na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-29 – Matriz de Insumo-Produto do Cupuaçu-Amêndoa na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.2-30 – Matriz de Insumo-Produto do Cacau-Fruto na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela A.2.3-1 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Tocantins em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela 2.3-2 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Marajó em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela 2.3-3 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Baixo Amazonas em 2019, em R\$ 1.000,00

Tabela 2.3-4 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Xingu em 2019, em R\$ 1.000,00

Gráficos

Gráfico 1-1 – Evolução do Valor Bruto da Produção Rural dos produtos da EcoSocioBio-PA (EcoSocioBio-PA), de 2006 a 2019, em R\$ bilhões, a preços constantes de 2019

Gráfico 1-2 – Evolução do Valor da Produção Rural, a preços constantes de 2019, dos diferentes grupos de produtos da EcoSocioBio-PA, de 2006 a 2019 (Números Índices, 2006=1)

Gráfico 1-3 – Distribuição do Valor Adicionado na EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal em 2019 (%)

Gráfico 1-4 – Distribuição territorial do VA total da EcoSocioBio-PA – por Regiões de Integração

Gráfico 2.1.1-1 – Regime de oferta do Açai-Fruto: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.1.1-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Açai-Fruto (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.1-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Açai-Fruto da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.1.2-1 – Regime de oferta do Cacau-Amêndoa: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.1.2-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Cacau-Amêndoa (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.2-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cacau-Amêndoa da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.1.3-1 – Regime de oferta do Cacau-Amêndoa: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.1.3-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor da Castanha-do-Pará (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.3-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda nas cadeias da Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal e destino do Produto

Gráfico 2.1.4-1 – Regime de oferta do urucum: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto (2006 = 1), com coeficiente linear definido como igual a zero

Gráfico 2.1.4-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Urucum (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.4-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Urucum da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.1.5-1 – Evolução da quantidade em 1.000 t de Mel e do preço em R\$ 1.000,00/t (em valores correntes e valores constantes de 2019); Curva de oferta do Mel: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preço do produto, para ambos o valor de 2006 = 1

Gráfico 2.1.5-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Mel de abelha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.5-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Mel da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.1.6-1 – Evolução da quantidade (1.000 t) e preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019) da Pupunha

Gráfico 2.1.6-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor da Pupunha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.6-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia da Pupunha da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.1.7-1 – Regime de oferta do Bacuri: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.1.7-2 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Bacuri (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.1.7-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Bacuri da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.2.1-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Palmito de Açai (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.2.1-2 – Regime de oferta do Palmito de Açai: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.2.1-3 – Distribuição do Valor Adicionado na Cadeia da Palmito de Açai da EcoSocioBio-PA pelos setores da economia local e extralocal

Gráfico 2.2.2-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Cupuaçu-Fruta (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.2.2-2 – Regime de oferta do Cupuaçu-Fruta: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.2.2-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cupuaçu-Fruta da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.2.3-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor da Andiroba (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.2.3-2 – Evolução da quantidade (1.000 l) e preço (R\$ 1.000,00/1.000 l, valores correntes e constantes de 2019) da Andiroba

Gráfico 2.2.3-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Andiroba da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.3.1-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor da Borracha (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.3.1-2 – Regime de oferta da Borracha: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.3.1-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia da Borracha da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.3.2-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Cupuaçu-Amêndoa (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.3.2-2 – Regime de oferta do Cupuaçu-Amêndoa: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1

Gráfico 2.3.2-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cupuaçu-Amêndoa da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.3.3-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor da Copaíba (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.3.3-2 – Regime de oferta de Copaíba: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.3.3-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Óleo de Copaíba da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.3.4-1 – Formação de preço e agregação de valor (*markup*) ao longo da cadeia de valor do Buriti (R\$ 1.000,00/t e % do preço de compra)

Gráfico 2.3.4-2 – Regime de oferta do buriti: a) evolução da quantidade (1.000 t) e do preço (R\$ 1.000,00/t, valores correntes e constantes de 2019); b) curva de oferta: Índice de Quantidade como função linear do Índice de Preços Correntes do produto, 2006 = 1.

Gráfico 2.3.4-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Buriti da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.1-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Taperebá da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.2-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Murici da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.3-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cumarú da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.4-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Bacaba da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.5-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Açaí-Semente da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.6-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Uxi da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.7-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Tucumã da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.8-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Breu-Branco da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.9-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Piquiá da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.10-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Óleo de Piquiá da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.11-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia de Leites e Seivas Vegetais da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.12-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Óleo de Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.13-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Artesanato da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.14-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Plantas Medicinais da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.15-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Murumuru da EcoSocioBio-PA

Gráfico 2.4.16-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto na Cadeia do Cacaú-Fruto da EcoSocioBio-PA

Gráfico 3.1-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Tocantins

Gráfico 3.1.1-1 – Sistema Agrário da RI-Baixo Tocantins – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

Gráfico 3.1.1-2 – Sistema Agrário da RI-Baixo Tocantins – Participação das estruturas produtivas nos grupos de produtos (% do VBPR)

Gráfico 3.1.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais na RI-Baixo Tocantins em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

Gráfico 3.1.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T, 2006 a 2017

Gráfico 3.1.2-2 – Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Baixo Tocantins

Gráfico 3.1.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Tocantins

Gráfico 3.1.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Tocantins

Gráfico 3.1.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Tocantins

Gráfico 3.1.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção no AS-Tocantins: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos que receberam assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017

Gráfico 3.1.5-1 – Indicadores da organização dos produtores no SA-Baixo Tocantins, 2017

Gráfico 3.1.6-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente familiar no SA-Baixo Tocantins (R\$ 1.000,00/teq-ano)

Gráfico 3.2-1-3 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Marajó

Gráfico 3.2.1-2 – Sistema Agrário do SA-Marajó – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

Gráfico 3.2.1-2 – Sistema Agrário do SA-Marajó – Participação das estruturas produtivas na grupos de produtos (% do VBP)

Gráfico 3.2.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas na RI-Marajó em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

Gráfico 3.2.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T no SA-Marajó, 2006 a 2017.

Gráfico 3.2.2-2 – Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Marajó

Gráfico 3.2.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Marajó

Gráfico 3.2.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Marajó

Gráfico 3.2.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Baixo Amazonas

Gráfico 3.2.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Marajó: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos

que receberam assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017

Gráfico 3.2.5-1 – Indicadores da organização dos produtores no SA-Marajó, 2017

Gráfico 2.3.5-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente familiar no SA-Marajó (R\$ 1.000,00/teq-ano)

Gráfico 3.3-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Baixo Amazonas

Gráfico 3.3.1-1 – Sistema Agrário do SA-Baixo Amazonas – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

Gráfico 3.3.1-2 – Sistema Agrário do SA-Baixo Amazonas – Participação das estruturas produtivas na grupos de produtos (% do VBP)

Gráfico 3.3.1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais na RI-Marajó em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

Gráfico 3.3.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por T no SA-Baixo Amazonas, 2006 a 2017.

Gráfico 3.3.2-2 – Usos das terras dos estabelecimentos camponeses e de uso comum na RI-Marajó

Gráfico 3.3.2-3 – Condição fundiária do total de terras da RI-Baixo Amazonas

Gráfico 3.3.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à EcoSocioBio-Baixo Amazonas

Gráfico 3.3.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Baixo Amazonas

Gráfico 3.3.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Baixo Amazonas: proporção do crédito no VBPR e proporção dos estabelecimentos que recebem assistência técnica, formas de produção camponesa e patronal, 2017

Gráfico 3.3.5-1 – Indicadores da organização dos produtores no SA-Baixo Amazonas, 2017

Gráfico 3.3.6-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente familiar no SA-Baixo Amazonas (R\$ 1.000,00/teq-ano)

Gráfico 3.4-1 – Distribuição do Valor Adicionado/Renda e destino do Produto da EcoSocioBio-Xingu

Gráfico 3.4.1-1-1 – Sistema Agrário do SA-Xingu – composição das estruturas produtivas (% do VBP total da estrutura produtiva)

Gráfico 3.4.1-1-2 – Sistema Agrário da RI-Xingu – Participação das estruturas produtivas na grupos de produtos (% do VBP)

Gráfico 3.4.1-1-3 – Principais produtos e atividades das Ts camponesas e patronais no Xingu em 2017 (VBPR em R\$ 1.000,00)

Gráfico 3.4.2-1 – Distribuição e dotação média de recursos fundiários dos estabelecimentos por trajetória no SA-Xingu, 2006 a 2017, em 1.000 ha.

Gráfico 3.4.3-1 – Estoque e balanço de CO₂ nas terras privadas dos estabelecimentos que conformam as estruturas produtivas ligadas à RI-Xingu

Gráfico 3.4.3-2 – Estoques de carbono nas diferentes condições fundiárias da RI-Xingu

Gráfico 3.4.4-1 – Indicadores das políticas de fomento à produção na RI-Xingu, formas de produção camponesa e patronal, 2017

Gráfico 3.4.5-1 – Indicadores da organização dos produtores no SA-Xingu, 2017

Gráfico 3.4.6-1 – Evolução da Renda Líquida por trabalhador-equivalente familiar no SA-Xingu (R\$ 1.000,00/teq-ano)

Figuras

Figura 2.1.1-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Açaí-Fruto (t)

Figura 2.1.1-2 – Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Fruto na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.1-3 – Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Fruto na RI-Marajó por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.2-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cacau-Amêndoa (t)

Figura 2.1.2-2 – Atores e suas relações nas cadeias do Cacau-Amêndoa na RI-Xingu por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.2-3 – Atores e suas relações nas cadeias do Cacau-Amêndoa na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.3-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Castanha-do-Pará (t) 2019

Figura 2.1.3-2 – Atores e suas relações nas cadeias de Castanha-do-Pará na RI-Baixo Amazonas por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.3-3 – Atores e suas relações nas cadeias de Castanha-do-Pará na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.1.4-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Urucum (t)

Figura 2.1.5-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Mel (t)

Figura 2.1.6-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Pupunha (t)

Figura 2.1.7-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Bacuri (t)

Figura 2.2.1-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Pamito de Açaí (t)

Figura 2.2.1-2 – Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Palmito na RI-Marajó por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.2.1-3 – Atores e suas relações nas cadeias do Açaí-Palmito na RI-Tocantins por localização geográfica georreferenciada (representação em escala dos fluxos ponderados de compra e venda)

Figura 2.2.2-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cupuaçu-Fruta (t)

Figura 2.2.3-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Andiroba (t)

Figura 2.3.1-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Borracha (t)

Figura 2.3.2-1 – Fluxo de produto que fundamentam as cadeias de valor de Cupuaçu-Amêndoa (t)

Figura 2.3.3-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Copaíba (t)

Figura 2.3.4-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Buriti (t)

Figura 2.4.1-1 – Fluxo de produto que fundamentam as cadeias de valor do Taperebá (t)

Figura 2.4.2-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Murici (t)

Figura 2.4.3-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cumaru (t)

Figura 2.4.4-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor da Bacaba (t)

Figura 2.4.5-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Açaí-Semente (t)

Figura 2.4.6-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do uxi (t)

Figura 2.4.7-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do tucumã (t)

Figura 2.4.8-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do breu-branco (t)

Figura 2.4.9-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do piquiá (t)

Figura 2.4.10-1 – Fluxo de produto que fundamenta a cadeia de valor do óleo de piquiá (t)

Figura 2.4.11-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor dos leites vegetais, em litros

Figura 2.4.12-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do óleo de Castanha-do-Pará, em litros

Figura 2.4.13-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de artesanato, em unidades

Figura 2.4.14-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de plantas medicinais, em unidades

Figura 2.4.15-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor de murumuru, em unidades

Figura 2.4.16-1 – Fluxos de produto que fundamentam as cadeias de valor do Cacau-Fruto

Mapa 3.2.2-1 – A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Marajó

Mapa 3.3.2-1 – A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Baixo Amazonas

Mapa 3.4.2-1 – A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Xingu

Mapas

Mapa 3.1.2-1 – A distribuição espacial das terras designadas em diferentes condições, das terras indígenas e em reserva e das terras públicas devolutas da RI-Tocantins



Parte 2

Políticas públicas aplicadas às cadeias de valor de produtos da EcoSobioBio-PA e elaboração de cenários do valor potencial

1. Introdução

As economias baseadas em PFM no Pará possuem sua estruturação dinâmica na Trajetória Tecnológica Camponesa “T2-Camponesa baseada em SAFs”, guiadas por soluções técnicas apoiadas em manejo dos recursos originários do bioma, as quais chamamos de Sistemas Agroflorestais de tipo F (SAFs-F), ou em “sistemas agrossilviculturais” que procuram reproduzir o funcionamento ecológico do bioma, a que nos referimos como Sistemas Agroflorestais de tipo A (SAFs-A). O estímulo dessas trajetórias deve ser a estratégia fundamental das políticas públicas que ambicionam o desenvolvimento sustentável da Amazônia por meio de um modelo de bioeconomia da sociobiodiversidade, baseada em princípios bioecológicos.

A T2 movimenta uma das economias que mais cresceu no Pará nas últimas três décadas (Costa, 2020). Gera emprego e renda em áreas rurais e urbanas, apresenta baixa emissão e alta capacidade de fixação de carbono, baixo impacto em termos de degradação ambiental, além de manter as características originais do bioma e ser indispensável a sua regeneração por meio de estratégias variadas de restauração

florestal em SAFs. O elevado dinamismo da T2, expresso nas altas taxas de crescimento da economia que ela impulsiona, desdobra-se em uma complexa teia de relações entre camponeses, comerciantes, indústrias e mercados urbanos, dos circuitos espaciais mais localizados aos, por vezes, longos, que envolvem os mercados urbano-industriais nacionais e internacionais (Costa, 2015).

O grande dinamismo e movimento ascendente da T2 no quadro da economia paraense tem base principal na própria capacidade de investimento dos agricultores ou no acesso a créditos decorrentes das relações tecidas com agentes do sistema mercantil e do setor industrial. As atividades produtivas se desdobram em arranjos e cadeias de produção que, por sua vez, geram efeitos de transferência de renda para o setor rural. Mas deve-se destacar que esse movimento ocorre apesar da T2 ser a trajetória com menor índice de participação em políticas públicas, que dificilmente atingem de maneira adequada os agentes dessa trajetória. Trata-se, de fato, da economia rural movimentada pela trajetória tecnológica com menor densidade institucional (Costa, 2012; 2013).

Para remediar essa realidade, políticas devem ser focalizadas nas especificidades das economias da T2, para que tenham inclusive condições de estimular o fenômeno descrito em Costa (2020, 2013, 2012), segundo o qual há nos últimos 20 anos transições estatisticamente e espacialmente relevantes de trajetórias camponesas baseadas em agricultura e pecuária (T1 e T3) para a T2, principalmente por meio de iniciativas de restauração florestal em SAF. Nesse sentido, políticas já existentes e outras que porventura possam estimular conhecimento, produtos, cadeias e arranjos produtivos da T2 devem ser aprimoradas ou criadas de maneira que atendam os Sistemas Agroflorestais de tipo F (SAFs-F), ou os Sistemas Agroflorestais de tipo A (SAFs-A), as bases técnicas fundamentais da EcoSocioBio-PA.

Com a finalidade de apresentar orientações de políticas públicas para as cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA, o presente volume realiza primeiramente uma apresentação detalhada de políticas públicas aplicadas aos produtos da sociobiodiversidade nos âmbitos federal e estadual (Capítulo 2). Em seguida, realiza-se as recomendações de políticas públicas em seis grandes Eixos Estratégicos cuja implementação requer o desenvolvimento concomitante dos eixos, de modo a possibilitar a obtenção de escala e efetividade na transformação desejada (Capítulo 3).

Por fim, visando indicar a importância da geração de renda futura das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA, bem como potenciais resultados com a implementação de políticas públicas recomendadas, realiza-se um exercício de projeção do valor econômico potencial para dez produtos selecionados como estratégicos, a saber: i) açaí, ii) castanha-do-pará, iii) cacau, iv) mel, v) copaíba, vi) cumaru, vii) buriti, viii) palmito, ix) cupuaçu, e x) andiroba (Capítulo 4).

A metodologia proposta para cálculo do valor potencial é realizada a partir da construção de cenários econômicos de ordem tendencial e com adoção de políticas públicas, considerando as estatísticas conjunturais da produção da EcoSocioBio-PA, bem como os resultados das Contas Sociais Alfa, isto é, as Matrizes de Insumo-Produto que descrevem as respectivas cadeias de valor.

Assim como ocorre para outros segmentos da economia, a projeção dos resultados econômicos futuros de determinado mercado possui incertezas associadas a diversos fatores, tais como a dificuldade em prever o comportamento dos agentes que compõem a oferta e a demanda dos produtos, bem como

os fatores exógenos que interferem nos mesmos, e os efeitos reais de determinada política econômica orientada ao setor. Os resultados dos cenários são projeções que carecem de um controle absoluto de todas as variáveis que interferem no mercado dos produtos da EcoSocioBio-PA, portanto, apresentam uma aproximação do valor esperado.

Visando estimar o impacto de algumas políticas recomendadas, passíveis de implementação, elaboraram-se cenários fundamentados em dois componentes. O primeiro consiste na observação da tendência do comportamento das variáveis de produção quantitativa, em termos de tonelada, e monetária, em termos de preço, ao longo dos últimos 14 anos, a saber, de 2006 a 2019. Essa etapa possibilitou a construção do cenário tendencial que, conforme previsto, realiza uma projeção do comportamento conjuntural da quantidade e do preço até 2040. Por conseguinte, estima o valor adicionado dos elos da cadeia de valor dos produtos analisados. O segundo componente baseou-se em premissas que retratam diferentes objetivos políticos de desenvolvimento: i) Verticalização ou integração entre os elos da indústria de beneficiamento e transformação, a partir de políticas de redução de custos com insumos intermediários, contribuindo para o fortalecimento dos elos da cadeia local e redistribuição da renda gerada entre os agentes da economia nacional e local; ii) Compartilhamento do valor associado aos benefícios ecológicos de regulação climática associados aos estoques de carbono, mantidos pela conservação da floresta, conforme prevê Perman *et al.* (1996) e Porter e Kramer (2011).

2. Políticas públicas existentes aplicadas aos produtos da sociobiodiversidade

2.1 A Institucionalização dos PFM nas Políticas Públicas Federais no Brasil

Em diferentes países e contextos, a expressão “produtos florestais não madeireiros” (PFNM) vem sendo cunhada para mostrar contraposição, independência ou complementaridade ao domínio do pensamento e da ação política centrados na exploração madeireira em florestas tropicais. Trata-se de uma construção política criada a partir de diferentes referências e interesses, por conservacionistas, empresas, movimentos sociais, governos e acadêmicos (Laird *et al.*, 2010).



© FELIPE FITIPALDI

A noção de serviço ecossistêmico surge de forma coetânea à de PFNM, ainda na década de 1980, mas passou a influenciar o debate público sobre as florestas (e outros ecossistemas) apenas no final da década de 1990. Os serviços ecossistêmicos seriam as condições e os processos pelos quais os ecossistemas naturais e as espécies que neles habitam sustentam e suprem a vida humana. Tais serviços mantêm a biodiversidade e a produção de bens dos ecossistemas, como alimentos, madeira, biomassa, fibras, bens farmacêuticos, dentre outros (Daily, 1997).

A busca pela “construção de sentidos” sobre o lugar dos PFNM nas possibilidades de desenvolvimento sustentável teve desdobramentos no campo das políticas públicas. O processo de disputas pela construção de “sentidos” influenciou a definição dos problemas a serem prioritariamente enfrentados, as estratégias a serem adotadas e os meios de implementação da ação pública em diferentes espaços nacionais. A tentativa de se valorizar a capacidade das economias baseadas em PFNM de suplantarem custos de oportunidades de usos da terra promotoras de desmatamento não ficou livre de divergências. Não raro, as interpretações têm sido contraditórias sobre como avaliar e projetar ganhos de escala e

escopo e como interpretar o papel e planejar incentivos a agentes e setores chave das economias baseadas em PFNM.

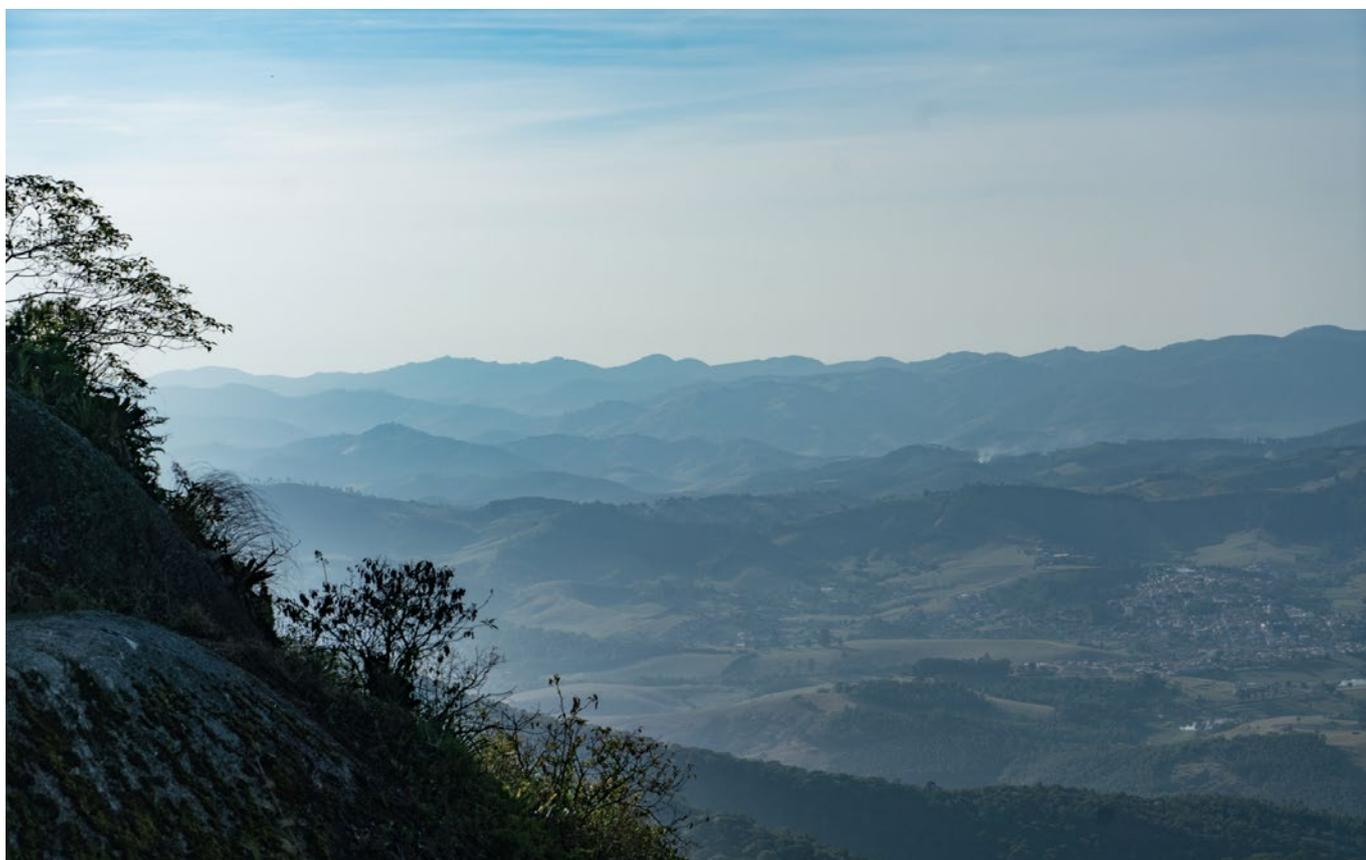
Num esforço de revisão dos resultados da implantação de políticas públicas para os PFNM em diferentes países, Laird *et al.* (2010) comentam que políticas que miram direta ou indiretamente os PFNM são geralmente uma combinação complexa e muitas vezes confusa de medidas desenvolvidas ao longo do tempo, com pouca coerência ou coordenação, raramente constituindo um corpo articulado de políticas estruturais e setoriais. Para os autores, as regulamentações de PFNM com frequência foram excessivamente burocráticas, sendo de difícil apreensão por camponeses, além de leis e políticas locais, estaduais e federais terem sido mal integradas. Para os autores, muitas políticas foram o resultado da articulação de grupos dominantes (agricultores capitalizados, setores mercantis etc.) para aumentar seu controle sobre a produção e o comércio de PFNM, como, por exemplo, políticas que subsidiaram a domesticação e a intensificação agrícola de cultivos de espécies de PFNM por meio de créditos e desenvolvimento tecnológico baseado no paradigma mecânico-químico dirigido aos setores patronais (Laird *et al.*, 2010).

No Brasil, governos federais e estaduais têm lançado um número crescente de políticas para promover a conservação florestal e o desenvolvimento sustentável da Amazônia a partir do incentivo aos PFNM. A conservação ambiental e os usos econômicos da biodiversidade estiveram fora dos grandes programas de desenvolvimento regional dirigidos à Amazônia entre as décadas de 1950 e 1990, que se concentraram na realização de investimentos públicos em infraestrutura (transporte, energia, projetos urbanos) e em concessões, incentivos fiscais e facilidades creditícias para projetos de pecuária, extração madeireira e mineração. Priorizou-se, igualmente, a criação de projetos de colonização pública e privada, resultando na migração espontânea de milhares de camponeses de outras regiões para à Amazônia. No período, houve aumento da heterogeneidade de estruturas camponesas e patronais no agrário regional, pois aos campeonatos históricos de base florestal e varzeira foram adicionados os agrícolas de outras regiões; às elites oligárquicas tradicionais se acrescentaram fazendeiros e empresários capitalistas (Costa, 2012).

Como resultado, ao longo desse período houve o registro de numerosos conflitos ligados à competição pelo espaço e uso dos recursos naturais, caracterizando-se pelo embate entre a

implementação da lógica da propriedade privada, promovida ao longo dos grandes projetos, com as formas de apossamento da terra praticadas pelas populações locais dependentes do uso direto dos recursos naturais (Bunker, 1985; Foweraker, 1981; Machado, 1998). A tentativa de amenizar os conflitos fundiários levou à implantação de uma reforma agrária parcial e incompleta (Hébette, 2004; Loureiro, Pinto, 2005), por meio da regularização de posses dos campeonatos agrícolas em assentamentos de reforma agrária (Torres, 2012). Uma mudança significativa desse contexto passa a ocorrer na década de 1980, em função da crise ecológica planetária que encontrava no desmatamento da Amazônia um dos seus elementos explicativos.

O desmatamento e os intensos e violentos conflitos territoriais e fundiários contribuíram para colocar em relevo na Amazônia a questão ambiental, a partir da década de 1980 (Almeida, 2004; Cunha, Almeida, 1999; Le Tourneau, 2006). Difundida por toda a sociedade, a questão ambiental foi absorvida pelos movimentos sociais, originando de maneira particular na região o “socioambientalismo” que, de uma forma geral, refere-se às situações em que os movimentos ambientais se articulam politicamente aos movimentos sociais, indígenas



© ROBERT CLARK

e camponeses de base florestal (Santilli, 2005) buscando o reconhecimento de direitos e a valorização da diversidade social e ecológica na região.

A concepção de que a utilização econômica da floresta seria uma das principais alternativas para a redução do desmatamento foi fundamental para o surgimento de novas categorias territoriais no aparato estatal. Tais inovações ocorreram tanto em organizações estatais responsáveis por políticas e programas ligados à conservação ambiental (IBAMA, posteriormente ICMBio), como nos setores responsáveis pela reforma agrária (Incra) (Alegretti, 1994; Araújo, Léna, 2010). Na prática, essas instituições procuravam responder às grandes mobilizações socioecológicas iniciadas na Amazônia ainda na década de 1970. Como o caso dos seringueiros do Acre, que liderados pelo sindicalista Chico Mendes ganharam repercussão internacional com os empates (Almeida, 2004), dando forma aos primeiros Projetos de Assentamentos Extrativistas, criados no Amapá em 1987, e nas primeiras reservas extrativistas (Resex), originadas no Acre em 1989. Em 1996, o Incra desenvolveu a modalidade de Projeto de Assentamento Agroextrativista (PAE), em substituição ao assentamento extrativista (Le Tourneau, Bursztyn, 2010) e, em 2000, foi finalmente instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Tais modalidades territoriais nasceram para sustentar o “pacto socioambiental” elaborado entre a sociedade nacional e as populações tradicionais com vistas à sustentabilidade socioambiental da Amazônia (Araújo; Alves, 2008; Cunha, Almeida, 2001). Graças aos impactos políticos desse tratado e à pressão da agenda internacional, surgiram medidas políticas governamentais favoráveis ao reconhecimento de direitos fundiários e aos usos da terra vinculados às chamadas “populações tradicionais”, pois estas teriam como meios de vida o manejo ecológico da floresta para as práticas extrativistas e agroflorestais, sendo, por isso eleitas para serem os principais agentes da conservação ambiental. Nesse sentido, o manejo ecológico, capaz de ao mesmo tempo manter a floresta em pé e garantir a produção e a reprodução social das populações tradicionais, deveria ser preservado e aprimorado. Pois residiria aí, na manutenção das características originais dos ecossistemas regionais – e de sua cobertura florestal –, o interesse socialmente compartilhado em apoiar essas populações politicamente.

Na Amazônia, em especial, o movimento conservacionista que se formou em torno do “socioambientalismo” entendeu

que os grupos sociais (índios, camponatos de base florestal doravante denominados “tradicionais”) que manejavam os ecossistemas originários (florestas, várzeas) seriam estrutural e culturalmente conservacionistas, sendo desejada a sobrevivência do extrativismo de coleta e de suas estruturas consideradas inertes a gerações. O movimento conservacionista elegeu índios e camponeses extrativistas como parceiros e considerou os camponeses agrícolas agentes do desmatamento, sem distingui-los da agricultura empresarial. As estruturas camponesas agrícolas foram consideradas uma grande e única unidade estrutural ineficiente do ponto de vista econômico e depredadora sob a ótica ambiental, sendo, portanto, desprezíveis aos planos, programas e políticas de desenvolvimento regional baseados na sustentabilidade (Costa, 2012). Considerações dessa ordem passariam a mudar nas duas primeiras décadas do século XX, com o alargamento político do movimento agroecológico e das agendas de restauração florestal, conforme veremos adiante.

Além das ações de regularização fundiária já citadas, muitos projetos de desenvolvimento sustentável passaram a direcionar inéditos fluxos de investimentos para as populações indígenas e “tradicionais”, a partir de grandes projetos de cooperação internacional, como por exemplo o Programa Piloto para as Florestas Tropicais no Brasil (PPG7), cujas experiências foram avaliadas por Becker (2010). Desde então vem se constituindo a tentativa de relacionar o manejo de PFNM às identidades (indígenas, quilombolas, ribeirinhas, castanheiros, seringueiros, varzeiros, andirobeiras, quebradeiras de coco de babaçu etc.) como uma estratégia de conservação baseada na “sociobiodiversidade”.

O Decreto nº 4.339, de agosto de 2002 (Brasil, 2002), lançou a Política Nacional da Biodiversidade, com vistas à promoção da conservação da biodiversidade e da utilização sustentável de seus componentes, com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, de componentes do patrimônio genético e dos conhecimentos tradicionais associados. Quatro anos depois, o Decreto nº 6.040, de 2007, criou a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais e agricultores familiares (PCTAFs), com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia de seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, e que articula a construção participativa de planos de desenvolvimento comunitários, além de fóruns regionais e locais (Brasil, 2007).

Em 2008, houve a inclusão de alguns PFNM na Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM-BIO), que definiu critérios para a concessão de subvenção econômica e de preços mínimos via o instrumento de Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE). Para o pagamento das subvenções, foram considerados valores de referência dos preços mínimos a partir do custo variável de produção. Aproximadamente 70% dos preços mínimos foram estabelecidos iguais a seus custos variáveis no período de 2009 a 2017 (Souza, 2018 *apud* Brasil, 2019).

Em 2009, foram assinados outros dois decretos importantes: o Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009, instituiu o Programa Nacional de Manejo Florestal Comunitário e Familiar (PMCF), com o objetivo de organizar ações de gestão e fomento ao manejo sustentável em florestas que sejam objeto de utilização pelos agricultores familiares, assentados da reforma agrária e pelos povos e comunidades tradicionais; e o Plano Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB), para fortalecer as cadeias e a consolidação de mercados sustentáveis para produtos não madeireiros da floresta. Consolidava-se nessa política o termo “produtos da sociobiodiversidade”, cuja definição seria:

“Bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem.” (Brasil, 2009)

É interessante analisar o escopo dessas políticas tecendo paralelos com a análise que Grisa e Schneider (2015) fizeram da trajetória de construção de políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil, enfatizando como alguns referenciais foram fortalecidos em certos momentos da recente história nacional e como foram, de certa maneira, causa e consequência das relações entre Estado e sociedade civil.

Durante a década de 1990 ocorreu, segundo os atores, o fortalecimento de um viés agrícola (crédito, infraestrutura, política de preços etc.) e agrário (regularização fundiária e reforma

agrária), ao passo que a categoria “agricultor familiar” teria sido institucionalizada, principalmente, por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), lançado em 1995, desencadeando outras políticas de desenvolvimento rural focalizadas nessa categoria (agricultura familiar). O segundo referencial teve, por sua vez, base assente na construção de políticas sociais e assistenciais. Já o terceiro referencial relaciona-se à consagração de maior atenção do Estado aos grupos vulneráveis da agricultura familiar, bem como a indígenas, povos e comunidades tradicionais, para que estes melhorassem suas condições de bem-estar e conseguissem interagir em condições superiores nos mercados agrícolas e de trabalho (Grisa e Schneider, 2015).

A criação do PRONAF B (dirigida aos agricultores mais vulneráveis), parte dos seguintes programas: Programa Garantia Safra, Programa Brasil Sem Miséria (PBSM), Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa de Fomento às Atividades Produtivas, ilustra a aplicação desses referenciais às políticas públicas. As ações que compunham a busca por inclusão produtiva rural do PBSM contemplavam estratégias de melhoria da infraestrutura básica (água e luz) e medidas de apoio à estruturação da produção e de ampliação de canais de comercialização, por meio dos mercados privado e institucional, notadamente, o PAA e o PNAE. No que se refere ao Programa de Fomento às Atividades Produtivas, amplamente implementado no Pará, houve a articulação entre o acompanhamento técnico, assegurado pelos extensionistas rurais, e o repasse de recursos não reembolsáveis para fomentar a estruturação produtiva dos agricultores em situação de extrema pobreza.

Nesse conjunto de políticas há forte orientação à construção de mercados (privados e institucionais) e ao desafio da sustentabilidade, com foco na agroecologia e na segurança alimentar e nutricional, bem como nos produtos da “sociobiodiversidade”, como vimos antes nesta seção. Posteriormente, a elas viriam se somar linhas de crédito distintas direcionadas pelo PRONAF com o objetivo de fomentar as atividades de exploração sustentável da floresta: como PRONAF Floresta e PRONAF ECO, linhas criadas especificamente para financiamento de atividades de manejo florestal sustentável ou implantação de sistemas agroflorestais, mas que na prática foram de difícil acesso aos agentes da EcoSocioBio-PA.

Em 2015, foi instituído o Plano Nacional para o Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas (PLANAFE) e, dois anos depois, veio o Decreto nº 8.972, de 23 de janeiro de

2017, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG). Tais políticas representam oportunidades para o manejo de PFM em florestas e em sistemas agroflorestais.

2.2 Políticas públicas estaduais para o fortalecimento da sociobiodiversidade das populações tradicionais no estado do Pará

A linha do tempo da gestão ambiental no Pará se divide em duas fases. A primeira, até o final da década de 1980, atrelada aos grandes projetos do governo federal para ocupação da Amazônia por meio dos Planos de Desenvolvimento promovidos pela SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. A segunda, a partir da década de 1990, quando se estabelece consenso mundial sobre a necessidade de conciliar desenvolvimento econômico com sustentabilidade ambiental.

Na primeira fase, desenvolveram-se no período do governo militar os projetos de exploração mineral, hidrelétricos, rodoviários, madeireiros e agropecuários, que resultaram na ocupação predatória, causando grandes impactos ambientais e sociais. Naquela época, o controle ambiental era realizado precariamente com o foco na saúde, exercido pela SESPA - Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará.

Com a criação da Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981, e a estruturação da gestão ambiental a nível nacional, em 1987, o Conselho Estadual de Saúde foi transformado em Conselho Estadual de Saúde, Saneamento e Meio Ambiente. Em 1988 foi criada a Secretaria de Estado, Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, mas não foi implantada, de fato, ficando sua gerência exercida pelo Departamento de Meio Ambiente da SESPA, encarregado de planejar e executar as ações de fiscalização e educação ambiental, ainda com o foco na saúde (Tozi, 2007).

Em 1990, com a criação do Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA, iniciou-se a segunda fase da gestão ambiental no estado, motivada pela promulgação da Constituição do Estado do Pará em 1989 que, a exemplo da Constituição Federal, dedicava um capítulo inteiro à questão ambiental. Na esteira dessa nova consciência ambiental, implantou-se de fato a SECTAM, em 1991, incorporando todo o Departamento de Meio Ambiente da SESPA. No entanto, a nova secretaria só veio a possuir um organograma próprio com cargos e salários específicos em 1993 (Freitas, 2013).

A partir de então, iniciou-se no estado do Pará a estruturação de uma gestão ambiental voltada aos problemas sociais, econômicos e ecológicos da intervenção do homem na natureza, com a criação da Política Estadual de Meio Ambiente, por meio da Lei Estadual nº 5.887, de 9 de maio de 1995, a qual define o controle ambiental como instrumento para efetivar a cidadania e melhorar a qualidade de vida, bem como o equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e a preservação do meio ambiente.

Por outro lado, por influência da Política Nacional de Recursos Hídricos criada em 1997, a SECTAM identificou a proteção de recursos hídricos e o controle da pesca como prioritárias. Assim, essas questões passaram a ser trabalhadas em ações de gestão ambiental, envolvendo órgãos e instituições do Sistema Estadual de Meio Ambiente do Pará - SISEMA, no final da década de 1990.

Com tantas mudanças na visão e nas práticas de controle ambiental, tornou-se necessário reorganizar a estrutura de gestão ambiental no estado do Pará, desmembrando-se da Secretaria de Ciência e Tecnologia em 30 de julho de 2007, pela Lei nº 7.026, passando a se denominar Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS.





© FELIPE FITIPALDI

No mesmo ano, foi criado o Instituto Estadual de Floresta – IDEFLOR, pela Lei Estadual nº 6.963, de 16 de abril de 2007, tendo por finalidade exercer a gestão de florestas públicas para produção sustentável e a gestão da política estadual para produção e desenvolvimento da cadeia florestal no estado. Ressalvadas as competências da SEMAS em criação e proteção das florestas públicas, assim como em licenciamento, controle e fiscalização das atividades florestais, o IDEFLOR se responsabiliza pela coordenação, planejamento e execução dos planos e programas estaduais para a produção e o desenvolvimento da cadeia florestal.

Inicia-se assim um ciclo de valorização dos recursos florestais na gestão ambiental com a criação de florestas públicas destinadas à exploração de madeira, por meio da concessão florestal que permite ao concessionário o direito de explorar a madeira nativa pelo manejo florestal sustentável. Isso significa que as empresas podem extrair produtos madeireiros e não madeireiros, além de oferecer serviços de turismo em áreas públicas sem que tenham que adquiri-las, conforme a Lei de Gestão de Florestas Públicas (Lei Federal nº 11.284, de 2 de março de 2006).

No primeiro Plano Anual de Outorga Florestal do Pará – PAOF/PA 2008/2009, elaborado com o objetivo de juntar informações técnicas a respeito das áreas sob gestão estadual disponíveis para a exploração florestal sustentável, houve a proposição de se disponibilizar 1.312.244 hectares de Florestas Estaduais para as empresas madeireiras, por meio de edital de concorrência pública (IDEFLOR, 2008). Até 2021, o estado do Pará concedeu uma área total de 544.061,11 hectares para exploração de madeira. Contudo, em virtude de descumprimento contratual, três contratos de concessão florestal foram rescindidos no final de 2016. Desse modo, o total atualizado de área concedida pelo estado do Pará é de 483.435,49 ha, ou seja, todas as concessões localizadas na Região de Integração do Baixo Amazonas, nos municípios de Almeirim, Aveiro, Juruti, Monte Alegre e Santarém (IDEFLOR-BIO, 2021).

Na linha do tempo da evolução dos PAOFs, cabe destacar que os produtos florestais não madeireiros e o manejo florestal comunitário têm lugar reduzido em relação à atividade madeireira nos primeiros Planos de Outorga Florestal no Pará. No PAOF/PA/2009 são previstos estudos sobre o potencial

dos produtos não madeireiros em áreas de entorno das concessões, e alocados recursos para manejo comunitário e agregação de valor aos produtos extrativistas, totalizando um montante de R\$ 5,6 milhões, equivalente a 12,5% do valor total do orçamento disponível (IDEFLOR, 2008).

No PAF/PA/2011, por sua vez, 21% do orçamento é alocado no “Programa Extrativismo Vivo”, para elaboração de planos de uso em projetos agroextrativistas e territórios quilombolas, estruturação dos empreendimentos das populações extrativistas, fortalecimento institucional de organizações extrativistas e estudos de mercado para PFNM (IDEFLOR, 2011). Já no PAF/PA/2012, 30% do orçamento disponível é alocado no Programa de Valorização da Sociobiodiversidade, em apoio ao manejo florestal comunitário; na implantação de planos de desenvolvimento local em áreas de povos e comunidades tradicionais; e na promoção das cadeias de valor de produtos e serviços florestais e ambientais da sociobiodiversidade (IDEFLOR, 2012).

Naquele período, na gestão de governo dos primeiros PAFs, as ações voltadas para a valorização da sociobiodiversidade, dos PFNM, dos povos e comunidades tradicionais são estimuladas pelo decreto estadual nº 1.001, de 29 de maio de 2008, que institui a Política Estadual de Desenvolvimento do Extrativismo no Pará, seguindo as orientações da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, instituída pelo Decreto Nacional nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007.

O principal objetivo da Política Estadual de Extrativismo é “promover de forma integrada o desenvolvimento sustentável da economia extrativista no estado do Pará, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais das comunidades extrativistas, com respeito e valorização a sua identidade, suas formas de organização e suas instituições” (Pará, 2008).

Um dos legados mais importantes para a gestão ambiental no Pará, na segunda metade da década de 2000, foi uma significativa ampliação da regularização fundiária, em áreas ocupadas por populações tradicionais no território paraense. Esse processo se fez por meio do ITERPA – Instituto de Terras do Pará, acompanhando as novas modalidades de regularização fundiária, criadas a nível nacional, baseadas nos direitos consuetudinários das populações tradicionais.

Entre essas novas modalidades de assentamento, as quais o Incra designa “ambientalmente diferenciados”, destacam-se os Projetos de Assentamento Agroextrativista (PAE), Projetos de Desenvolvimento Sustentável (PDS), Projetos de Assentamento Florestal (PAF) e Projetos Descentralizados de Assentamento Sustentável (PDAS). O Incra também reconhece novas modalidades criadas por outras instituições para acesso às políticas públicas do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA), a exemplo das Reservas Extrativistas (Resex), cuja obtenção de terras não é feita pelo Incra, mas pelos órgãos ambientais federal ou estadual quando da criação das Resex, dos Territórios Remanescentes Quilombolas, cujo aporte de recursos para a obtenção de terras é feito pela União, por meio de ações integradas com a Fundação Palmares e outras instituições inclusive estaduais.

No caso do estado do Pará, o ITERPA se notabilizou na segunda metade da década de 2000 pelo grande número de Territórios Quilombolas reconhecidos, segundo os dados disponíveis no site do órgão, totalizando 56 territórios titulados em uma área de 499.204 hectares, além dos Projetos Estaduais de Assentamento Agroextrativista (PEAEX) e os Projetos de Assentamentos (PEAS), todas essas modalidades de regularização fundiária reconhecidas pelo Incra, para acesso às políticas públicas do Programa Nacional de Reforma Agrária (PNRA).

Somando-se às áreas reconhecidas pelo Incra com as reconhecidas pelo ITERPA, existem atualmente no estado do Pará 85 Territórios Quilombolas reconhecidos, ocupando uma área total de 1 milhão de hectares, e 1.023 assentamento rurais, ocupando 12 milhões de hectares, números estes sem precedentes entre os estados do Brasil. Entre os assentamentos, 333 pertencem às modalidades de “ambientalmente diferenciados”, totalizando uma área de 5 milhões de hectares, conforme os dados espaciais disponíveis no acervo fundiário do site do Incra.

É importante destacar que as novas modalidades de assentamentos são destinadas às populações tradicionais que já desenvolvem ou se disponham a desenvolver atividades de baixo impacto ambiental. A ideia de novas formas de regularização fundiária vai além dos marcos legais de acesso à terra, já que seus fundamentos se baseiam no atendimento do interesse ecológico, além do social, na valorização da organização social, do trabalho e gestão comunitária. Assim, a titulação da terra é dada na forma de concessão de uso em nome de uma associação, condicionado a critérios ambientais,

para a exploração condominial, obedecendo a aptidão da área combinada à vocação das famílias de produtores rurais e no interesse ecológico de recomposição do potencial original da área (Brasil, 2000).

Essa nova forma de regularização fundiária, que fortalece as populações tradicionais facilita a manutenção da sociobiodiversidade e o desenvolvimento das cadeias de produtos florestais não madeireiros, parece se incorporar no processo de desenvolvimento do estado do Pará na primeira metade da década de 2010.

Na segunda metade dessa mesma década, essas tendências parecem se consolidar no “Programa Pará 2030”, um plano estratégico de desenvolvimento do estado do Pará criado para desenvolver uma economia ancorada em práticas sustentáveis e inovadoras, com o desenvolvimento das cadeias produtivas da agricultura familiar, de grãos, da pesca e aquicultura, do açaí, da pecuária, do cacau, do dendê, da exploração mineral, do turismo e da gastronomia, da valorização florestal e da biodiversidade. A regularização fundiária era considerada ação transversal.

Contudo, a partir de 2016, com a deposição da presidente Dilma Rousseff pelo processo de *impeachment*, ocorreram mudanças radicais nas prioridades do governo federal, fragilizando as políticas públicas voltadas para o fortalecimento das populações tradicionais e a valorização dos produtos florestais não madeireiros na Amazônia. No estado do Pará, verifica-se uma certa resistência a essas mudanças, inclusive com o lançamento do “Programa Pará 2030” no ano de 2016.

No entanto, como as ações de desenvolvimento em nível estadual dependem das políticas públicas federais, aos poucos, a prioridade dada no período mais favorável às populações tradicionais vai se fragilizando no final da década de 2010, até chegar no mais novo Plano de Outorga Florestal do Pará – o PAOF/PA/2021 – em que não se encontram mais no texto palavras como “extrativismo” e “sociobiodiversidade”, nem expressões como “populações tradicionais” ou “produtos florestais não madeireiros”. Nesse Plano, denota-se uma preocupação centrada na identificação de novas áreas para a exploração madeireira, abandonando-se por completo os princípios e linhas orientadoras da Política Estadual do Extrativismo.

Por sua vez, o programa de desenvolvimento mais recente do governo estadual – o “Plano Estadual Amazônia Agora”

tangencia a valorização da sociobiodiversidade nas populações tradicionais. Apesar da intenção em tornar o Pará um exemplo da Economia de Baixo Carbono, as áreas prioritárias para as ações do plano foram definidas em zonas de fronteira econômica no território paraense, onde é fraca a presença das populações tradicionais.

Como informa o texto, entre as 12 Regiões de Integração que compõem a atual regionalização do estado do Pará, para as ações prioritárias da Política de Territórios Sustentáveis, foram selecionadas as regiões de integração do Araguaia, do Xingu e do Tapajós (Pará, 2000).

Entretanto, as áreas de maior valor das cadeias produtivas de PFM encontram-se nas Regiões de Integração do Tocantins e do Marajó, ao passo que a região mais rica em florestas diversificadas fica na Região de Integração do Baixo Amazonas, regiões essas não contempladas nas ações de desenvolvimento territorial.

Deve-se sublinhar também que é justamente nessas últimas áreas que residem e trabalham a maioria das populações tradicionais do estado do Pará, mais precisamente ao longo da calha do rio Amazonas. Nas zonas mais próximas de Belém, na mesorregião do Nordeste Paraense, está a região de ocupação mais antiga do estado. E a região do Baixo Amazonas é uma das primeiras zonas de colonização dirigida do estado, destacando-se a CANP – Colônia Agrícola Nacional do Pará, no município de Monte Alegre, como a área de colonização mais antiga da Amazônia, cuja concessão de terras públicas para fins de colonização teve início em 1927 (Moura, 2011).

Entendendo que as três regiões selecionadas constituem um espaço muito grande para uma atuação articulada e eficiente para atingir os resultados esperados, uma segunda seleção de áreas prioritárias foi feita nas três regiões selecionadas para atuação do Programa Territórios Sustentáveis. Assim, propõe-se um recorte territorial que permita atingir os objetivos do programa, considerando como critérios de delimitação: 1. Similaridade nas vocações produtivas. 2. Similaridade logística. 3. Dinâmica do desmatamento. 4. Existência de iniciativas públicas e privadas ligadas à sustentabilidade. 5. Nível de governança estadual (Pará, 2000).

Observando com atenção a delimitação das áreas estratégicas para o Programa Territórios Sustentáveis, tendo conhecimento da demografia nas três Regiões de Integração e um pouco de conhecimento de campo, percebe-se claramente



que as áreas delimitadas são áreas de fronteira agrícola, com forte presença de população pioneira e menor visibilidade de populações tradicionais. Como o próprio texto do plano informa, as regiões de integração selecionadas são responsáveis por 70% do desmatamento no Pará, 48% dos conflitos e 68% dos casos de trabalho análogo à escravidão (Pará, 2000).

Por fim, no que se refere ao conteúdo do Plano Estadual Amazônia Agora, em relação aos objetivos de valorização da sociobiodiversidade, cabe reconhecer o alto nível de entendimento dos problemas da produção para a inclusão da população nos benefícios do desenvolvimento. Tal nível de conhecimento dos problemas facilita o equacionamento dos mesmos e a

superação dos obstáculos para uma economia de baixo carbono. Sem dúvidas, isso representa uma oportunidade para a discussão das ações necessárias para o fortalecimento da sociobiodiversidade nas populações tradicionais.

Os avanços no escopo de políticas federais e estaduais de fato representam um arranjo institucional potencialmente favorável às economias baseadas em PFNM. No entanto, para que se fortaleçam as especificidades da EcoSobiobio-PA, deve-se reconhecer a diversidade de agentes, estruturas e trajetórias tecnológicas que conformam o agrário na Amazônia para que os instrumentos atinjam agentes específicos de setores, trajetórias e territórios que se desejam favorecer (Costa, 2012; 2013; 2020).

3. Recomendações de políticas públicas para o desenvolvimento das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA

As recomendações propostas para o fortalecimento e a emancipação das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA perpassam diferentes estratégias que formam uma base estruturada para romper as lacunas institucionais existentes

que fragilizam a organização dos agentes de tais cadeias e para emancipar o potencial da bioeconomia baseada em princípios bioecológicos. A figura 1 apresenta os seis eixos estratégicos descritos nesta seção.

Figura 1 - Eixos estratégicos de recomendação de políticas públicas de fortalecimento das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA



Construção de Sistema de Bases de Dados dos Produtos da EcoSocioBio-PA

3.1 Eixo 1: Políticas de desenvolvimento rural: CT&I, crédito e assistência técnica

Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) dirigidas ao estímulo ou ao atendimento das demandas da T2 devem mirar não apenas sistemas produtivos isolados, mas sim processos ecológicos mais amplos, mesmo que para isso demande prazos maiores para a obtenção de resultados. Tais iniciativas devem ter ênfase nos processos biológicos dos solos e ecossistemas florestais do bioma, substituindo assim o foco dominante em pesquisas agrônomicas orientadas pelo paradigma mecânico-químico que necessariamente buscam a homogeneização dos sistemas produtivos para mais facilmente controlá-los (Costa, 2015).

Políticas de CT&I devem ser articuladas a políticas públicas ou iniciativas privadas de assistência técnica para que as necessidades tecnológicas, mercantis e industriais da T2 se realizem. A tentativa de induzir ganhos de eficiência no uso do capital natural costuma, na tradição neoclássica, influenciar na elaboração de políticas de desenvolvimento tecnológico *hightech* descoladas das práticas e necessidades cotidianas de vários setores da cadeia de produção de PFM, desde os camponeses, passando pelos pequenos e médios comerciantes e chegando às indústrias. Não que tecnologias “de ponta” não sejam importantes e desejáveis. Elas são e devem, com razão, orientar esforços de CT&I. O que queremos dizer é que há demandas tecnológicas por inovações em produtos e processos que são robustas, ainda que simples, criativas e acessíveis aos diferentes elos da cadeia da EcoSocioBio-PA.

Políticas de conhecimento e inovação devem estar articuladas a políticas de crédito e assistência técnica para atender problemas técnicos e tecnológicos da T2. Há institucionalidades enraizadas nas políticas de crédito que estimulam decisivamente crescimento econômico e espacial de sistemas produtivos homogêneos baseados em culturas anuais e pecuária de leite ou de corte (T4 e T7). São bem conhecidos os impactos dessa abrangente leva de incentivos creditícios destinados a trajetórias tecnológicas que continuamente incorporam terras da T2, além de desmatarem extensas áreas de florestas primárias e secundárias, liberando grandes quantidades de CO₂ na atmosfera, sem que o nível de emprego e renda gerado no campo e nas cidades seja satisfatório, o que acentua as relações estruturais entre pobreza e desmatamento.

A Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010, instituiu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER) e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (PRONATER). Gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural, conservação ambiental e agroecologia são princípios importantes da PNATER. A aplicação dos instrumentos dessas políticas é essencial para o crescimento da T2, mas algumas considerações devem ser realizadas.

A prestação de serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) têm um histórico conturbado, com direcionamentos que se alteraram em seu processo de desenvolvimento. Os debates públicos que sustentaram a elaboração da PNATER procuraram nela inserir princípios e instrumentos de política para uma ATER mais dialógica, humanista e com princípios agroecológicos, ainda que preocupada em se desvencilhar do “difusionismo extensionista”, prática extensionista de propagação autoritária do paradigma mecânico-químico ainda dominante na ATER (Caporal, 2009).

A Lei nº 12.897, de 18 de dezembro de 2013, lançou a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER) e, em maio de 2014, o Decreto nº 8.252 instituiu o papel da ANATER como sendo o de “promover, estimular, coordenar e implementar programas de assistência técnica e extensão rural, visando à inovação tecnológica e à apropriação de conhecimentos científicos de natureza técnica, econômica, ambiental e social”. Esses preceitos devem ser colocados em prática a partir da articulação entre secretarias de estado, ministérios do governo federal e sociedade civil.

Há um exemplo elogiável de inovação institucional no campo da ATER que tem potencial para se replicar. Referimo-nos à obrigatoriedade de vincular políticas de crédito às políticas de assistência técnica, iniciativa inaugurada no Brasil no âmbito do Programa de Fomento às Atividades Produtivas. Essa experiência de política pública baseou-se na celebração de convênios ou de acordos de cooperação técnica entre ministérios, secretarias de estado e empresas públicas de assistência técnica (por exemplo Emater), nos quais os estados tinham a responsabilidade executora e orçamentária de organizar a prestação do serviço de ATER, e a União arcava com os créditos destinados às famílias camponesas. Outra opção prevista na política era a contratação de serviços, via editais públicos, de ONGs, OSCIPs e cooperativas que normalmente



© KEVIN ARNOLD

possuem em seus quadros especialistas em manejo florestal e agroecologia que integravam as redes sociotécnicas e familiares dos camponeses da T2.

A formação universitária de gerações de engenheiros agrônomos e florestais circunscrita ao paradigma mecânico-químico é ainda um desafio de grande monta a uma assistência técnica que dê conta dos desafios técnicos e tecnológicos do modelo agroecológico que orienta a resolução de problemas da T2. Um movimento que deve ser incentivado por políticas é a formação em nível técnico e universitário de profissionais habilitados a lidar com os processos biológicos e ecológicos ligados ao manejo de solos, plantas e florestas, para estarem igualmente aptos a apoiar iniciativas de inovação tecnológica que devem ser potencializadas nas redes sociotécnicas de camponeses.

Uma iniciativa capaz de fazer diferença na formação de extensionistas da T2 seria a multiplicação de cursos de extensão ou de formação em nível técnico em modelos semelhantes às Casas Familiares Rurais já existentes, experiências que se multiplicadas com boas condições orçamentárias e infraestruturais, apoiadas em práticas pedagógicas humanistas, tenderiam a fortalecer redes de conhecimento e de trocas de saberes entre famílias e organizações camponesas da T2, com potencial de gerarem alto impacto sobre as possibilidades de transbordamento de práticas agroecológicas aos camponeses da T1 e T3.

No caso de uma política articulada de CT&I, crédito e assistência técnica, algumas diretrizes devem ser definidas como essenciais para a garantia de que a ação seja bem-sucedida junto aos agentes da T2:

Recomendações:

1. Políticas de CT&I devem ser orientadas pelo paradigma agroecológico e se articularem a políticas públicas ou iniciativas privadas de assistência técnica para que as necessidades tecnológicas, mercantis e industriais da T2 se realizem.
2. Criação de incentivos e linhas de crédito específicos para as cadeias de produtos da sociobiodiversidade condicionados à provisão dos serviços ecossistêmicos e a conservação da biodiversidade, isto é, a critérios de sustentabilidade nos processos de extração e produção que não gerem riscos de perda de biodiversidade, por exemplo, associados à superexploração ou ao monocultivo de determinadas espécies tal como o açaí cultivado em terra firme. Adicionalmente, é importante que as linhas de crédito existentes sejam facilitadas e adequadas à realidade das cadeias de valor da sociobiodiversidade.
3. Políticas de crédito e assistência técnica devem ser obrigatoriamente articuladas para ocorrerem juntas. Previsão de acompanhamento familiar pela ATER por um período não inferior a dois anos, em que possa haver visitas técnicas às áreas de produção familiar e atividades mais ampliadas para favorecer canais de integração dentro das comunidades. Durante a ATER deve haver liberação de créditos para que as famílias tenham condições de seguir as recomendações.
4. Realização de chamadas públicas de ATER + Crédito específicas por Região de Integração com foco nas especificidades regionais da T2.

5. As chamadas públicas e/ou editais devem conceber apoio a projetos produtivos que podem ser tanto agroextrativistas como dirigidos a atividades de processamento da produção (batedeiras de açaí, por exemplo). Portanto, podem ser rurais ou urbanos, considerando rentabilidade, soberania alimentar e tanto a experiência quanto a demanda técnica das famílias atendidas.
6. ATER deve ser feita por equipes multidisciplinares, com equidade de gênero e saberes, com a incorporação de técnicos(as) oriundos(as) da região atendida, para que a troca de saberes e experiências locais no manejo dos ecossistemas florestais ou dos SAFs seja compartilhada.
7. Planejar nas ações do Fundo Amazônia Oriental a captação de recursos específicos para o desenvolvimento das cadeias de PFNM.
8. Planejar nas ações do Fundo Amazônia Oriental a captação de recursos para a capacitação de jovens extrativistas para a valorização do PFNM.
9. Retomar nos Planos de Outorga Florestal o apoio ao extrativismo, à organização da produção e a valorização dos PFNM.
10. Viabilizar nos Planos de Outorga Florestal processos de concessão e financiamentos para o manejo florestal comunitário, com foco em PFNM.

3.2 Eixo 2: Criação de um sistema contínuo de base de dados das cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA

O artigo 9º do Decreto nº 941/2020 apresenta os instrumentos de execução do Plano Estadual Amazônia Agora. Dentre os cinco instrumentos estão a Política de Atuação Integrada de Territórios Sustentáveis - PTS (inciso III) e o Programa de Regularização Fundiária e Ambiental do Pará - Regulariza Pará (inciso IV). Ademais, o artigo também prevê que poderão ser considerados como instrumentos de execução, ainda, outros programas, projetos, ações e fundos, de caráter governamental ou não-governamental, desde que compatíveis com as finalidades, diretrizes e objetivos deste Plano e da Lei

Estadual nº 9.048, de 29 de abril de 2020 - Política Estadual sobre Mudanças Climáticas.

No que concerne a PTS, o PEAA (Pará, 2020) estabelece três Territórios Sustentáveis. São eles: RI-Xingu, RI-Tapajós e RI-Araguaia. A escolha de tais regiões justifica-se pelo fato de constituírem elevada parcela do desmatamento no estado, importantes casos de conflitos fundiários e de trabalho análogo ao escravo, além de possuírem similaridade de vocações produtivas, logística e dinâmica de desmatamento.

Considerando que importantes grupos sociais, em especial para produção de produtos da sociobiodiversidade, estão localizados em outras regiões, a presente recomendação visa propor expandir a construção da estratégia dos Territórios Sustentáveis para outras regiões prioritárias na perspectiva da EcoSocioBio-PA. Conforme justificado na seleção dos estudos de caso, as regiões predominantes na produção de produtos da EcoSocioBio-PA, bem como na delimitação de áreas de proteção socioambientais, como as terras indígenas, assentamentos, territórios quilombolas e UC, estão localizadas nas RIs Xingu, Tocantins, Marajó e Baixo Amazonas. Portanto, mostra-se fundamental que a implementação de ações da PTS se estenda e ocorra nessas áreas. A expansão do foco dos territórios tem por objetivo contemplar o maior número de áreas de proteção socioambiental, tais como as Terras Indígenas, os Assentamentos, os Quilombos e as Unidades de Conservação, que contribuem tanto para a conservação da biodiversidade, estoque de carbono, como também para a produção de produtos da EcoSocioBio-PA.

O PEAA apresenta alguns gargalos associados ao planejamento da PTS e sugere algumas ações para sua superação. Dentre os gargalos é citada a “estrutura deficitária em órgãos que atuam com o problema” e “ausência de articulação internacional com a agenda climática global frente às demandas do setor privado e mercado consumidor”. No entanto, deve-se destacar que tais gargalos apenas poderão ser superados a longo prazo se o estado do Pará detiver um sistema eficiente de geração de estatística sobre tais territórios, em especial acerca da produção usualmente “invisível” de populações locais que contribuem com a provisão de produtos da EcoSocioBio-PA e geração de serviços ecossistêmicos.

Nesse sentido, um dos fundamentos propostos pelo PEAA prevê a construção de um “Ecossistema de Informação” como uma plataforma disponível integrada com as esferas municipal, estadual e federal, com compartilhamento de dados ao

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema). Como exemplo, destaca-se:

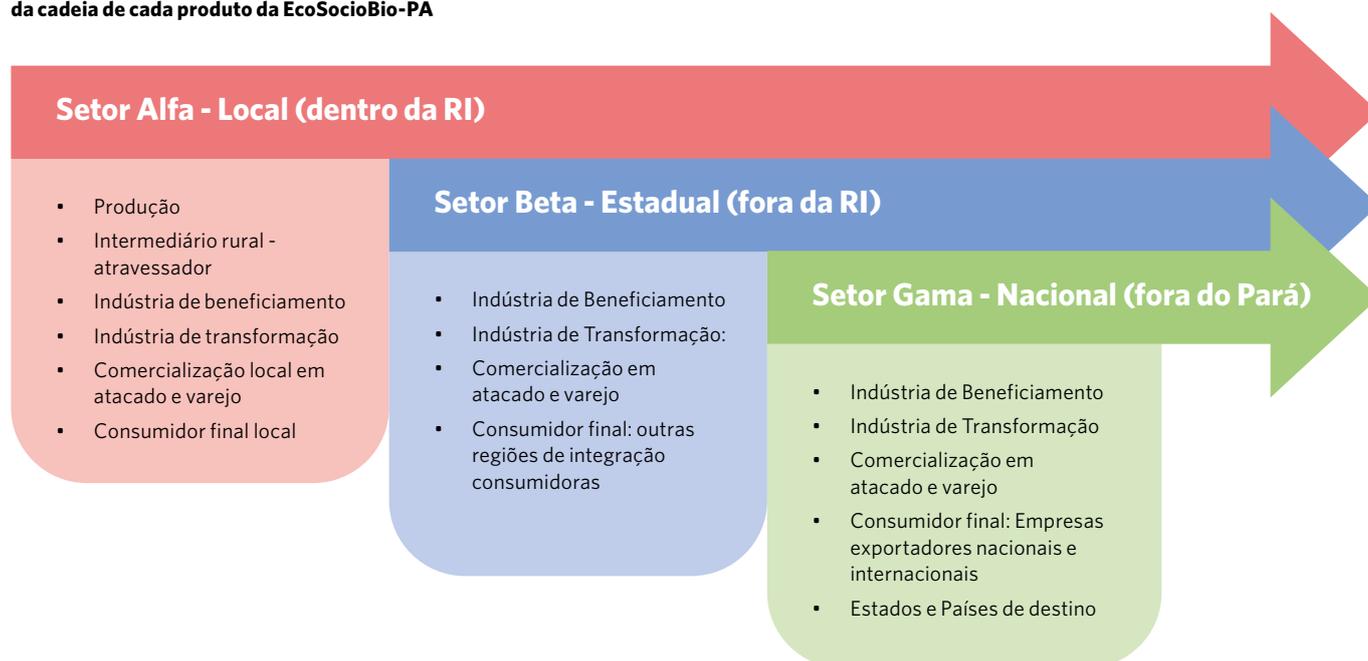
- i) Estabelecimento de um Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), alinhado aos objetivos estratégicos do Plano Estadual Amazônia Agora e especialmente o componente de comando e controle (C&C);
- ii) Aperfeiçoamento, harmonização, criação e integração de Sistemas de Informação para a Gestão Ambiental, nos graus e modos oportunos ao melhor uso e controle de dados por parte da Administração Pública;
- iii) Ampliação da transparência pública de dados dos Sistemas, com previsão de níveis de acesso específicos para órgãos de controle e parceiros formais;
- iv) Suporte e manutenção das bases nos Núcleos Regionais (NUREs) com instalação de serviços de internet, segurança e atendimento continuado;
- v) Documentação de serviços e apoio à implantação de tecnologias por todos os setores;
- vi) Gestão das evoluções nos sistemas: CAR, Fiscalização, Barragens, SISFAP (fauna, aquicultura e pesca), PRA, Adequação ambiental, SISFLORA e SIMLAM entre outros.

Portanto, no âmbito da criação de um “Ecosistema de Informação” pelo PEAA, recomenda-se o desenvolvimento de um Sistema Contínuo de Base de Dados de Produtos da EcoSocioBio-PA.

Recomendações:

1. Ampliação das áreas contempladas como territórios sustentáveis para as RIs Tocantins, Baixo Amazonas e Marajó.
2. Identificação e cadastramento dos agentes indutores da EcoSocioBio-PA nas RIs Xingu, Baixo Amazonas, Tocantins e Marajó, contemplando: levantamento das áreas de proteção socioambientais produtivas, a saber, Terras Indígenas, Assentamentos, Territórios Quilombolas, Unidades de Conservação em cada região de integração; e identificação dos grandes agentes produtores do setor alfa da EcoSocioBio-PA.
3. Ter uma base de informações prévias para construção um sistema de levantamento sistemático de dados junto aos agentes indutores da EcoSocioBio-PA, especialmente descritos na Figura 2.
4. Construção de um Sistema Contínuo de Base de Dados de Produtos da EcoSocioBio-PA eficiente com coleta e atualização de dados dos diferentes agentes da cadeia de valor nas RIs Xingu, Baixo Amazonas, Tocantins e Marajó, contemplando: levantamento sistemático de dados da produção local, alimentados pelos agentes locais indutores da produção (cadeia inferior), dos setores de beneficiamento, transformação e comercialização a nível local, estadual e nacional – produção (quantidade e valor de venda); área de coleta dos produtos (hectare); caracterização da escala de produção (extração em floresta nativa, SAF, cultura permanente, maquinários, outros); estoque; agente de compra e venda; compra e revenda por intermediários; produção logística para distribuição; agentes do varejo e atacado; agentes exportadores com bandeira nacional e bandeira internacional; emissão de Nota Fiscal.
5. Criação de sistema de estatística e registro de produtos exportados que não possuem código no sistema de Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM); levantamento de quantidade e valor de produtos da sociobiodiversidade exportados; empresas exportadoras; estado e país de destino.
6. Os códigos NCM 20079921 Purês de açaí (*Euterpe oleracea*) e NCM 20079926 Purês de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) ainda não apresentam informações compatíveis com as transações realizadas de exportação pois a comercialização é geralmente registrada em outros códigos associados à venda de produtos genéricos. Portanto, recomenda-se a criação de sistema de registro das transações interestaduais e de exportação da polpa de açaí, de cupuaçu e outros produtos *bioma específicos*.

Figura 2 - Levantamento dos agentes indutores da cadeia de cada produto da EcoSocioBio-PA



3.3 Eixo 3: Política fundiária de regularização dos territórios de uso comum (PEAEX, PAE, PEAS, PDS, Quilombos, TI, outros)

Movimentos identitários e étnicos, ao lado da ambientalização da questão agrária, contribuíram para que o direito positivo em países do hemisfério sul passasse a reconhecer, proteger e titular terras de uso comum (Colin; Le Meur; Léonard, 2009). A versão amazônica desse movimento mundial originou políticas de reconhecimento e de valorização de indígenas e do campesinato histórico ou caboclo (Costa, 2019), os chamados povos e comunidades tradicionais, originando políticas de reconhecimento de direitos territoriais que levaram a delimitação de muitas terras indígenas (TI), territórios quilombolas, reservas extrativistas (Resex), florestas nacionais e de categoriais especiais de assentamentos de reforma agrária como os Projetos de Assentamento Agroextrativistas (PAE), bem como suas correlatas versões estaduais.

Entretanto, a partir de 2009, esse quadro foi alterado. Desde então, quando das políticas fundiárias estaduais e federais, a priorização da ação pública vem sendo dirigida à regularização fundiária de posses individuais, como por meio do Programa Terra Legal, não raro a partir de procedimentos envoltos em disputas possessórias e passivos ambientais de muitos tipos. Sem desmerecer a importância de iniciativas como as do referido programa para a remediação do passivo de regularização fundiária que existe na Amazônia, importa

ressaltar que existe ainda um outro importante passivo de reconhecimento de direitos fundiários que diz respeito diretamente aos agentes que movimentam a economia da T2.

Este passivo se apresenta de duas formas. Em primeiro lugar, na demanda urgente de regularização fundiária das unidades territoriais estaduais e federais já delimitadas, mas ainda não regularizadas, por meio de ratificações de declaração e homologação de terras indígenas; da concessão do direito real de uso (CDRU), no caso de Resex, Floresta Nacional (FLONA), Floresta Estadual (FLOTA), PAE e PEAEX; e da expedição dos títulos definitivos para a consolidação dos territórios quilombolas. A falta de expedição de CDRU para os PAE das RIs Marajó, Tocantins e Baixo Amazonas ilustra esse problema que limita a vinculação de políticas públicas nesses territórios, conforme comentado a seguir.

Entre 2004 e 2006, o Incra criou mais de uma centena de PAE nessas três RIs do Pará, visando reconhecer os direitos fundiários de populações legitimadas pelo Estado como tradicionais. Considerando apenas a RI-Baixo Amazonas, nas regiões de transição entre os ecossistemas de várzea e terra firme, entre os municípios de Faro e Prainha, foram criados 49 PAE. Apenas um deles recebeu a CDRU (Henrique

Lima, 2012). No caso dos PAE, há um elemento geográfico importante. A disposição dos perímetros da maioria dos PAE criados apresenta uma inadequação em relação ao uso conjugado dos dois ecossistemas, prática fundamental à vida econômica desses campesinatos. No entanto, 45 PAE ou ficaram restritos às várzeas ou ficaram inteiramente contidos em terra firme. Apenas quatro abarcaram terras nos dois ecossistemas e somente um recebeu a CDRU (Folhes, 2018). A consolidação de territórios da T2 deve levar em consideração a prática de buscar complementaridade de recursos nos dois ecossistemas.

Em segundo lugar, há ainda um grande passivo de reconhecimento de direitos territoriais dos camponeses e indígenas da T2, expresso nas solicitações por estudos de delimitação de terras indígenas, unidades de conservação de uso sustentável e de projetos de assentamento agroextrativistas. Tais reivindicações, mesmo que parcialmente atendidas, poderiam assegurar a integridade de territórios de grande potencial produtivo no âmbito da T2, gerando transbordamentos positivos nas economias locais e sustentabilidade no agrário estadual.

Recomendações:

1. Com base na nova seleção de áreas prioritárias para o desenvolvimento territorial, deve-se priorizar povos e comunidades tradicionais e as áreas com potencial para o desenvolvimento de produtos e processos das cadeias de PFM. Para tanto, deve-se dar prioridade a planos de regularização fundiária por meio do reconhecimento de direitos territoriais de áreas de uso comum, fundamentais à EcoSocioBio-PA.
2. Para facilitar a regularização fundiária em terras públicas e privadas, deve-se apoiar a continuidade do Sistema Geográfico de Informações Fundiárias – SIG Fundiário, um programa computacional que foi desenvolvido pela Universidade Federal do Pará em parceria com o Ministério Público Estadual, associando informações dos registros de imóveis em cartórios com os dados cartográficos dos processos de origem nos órgãos fundiários, permitindo a localização georreferenciada das propriedades e o cruzamento das informações para a recomposição da cadeia dominial.

O mesmo sistema pode facilitar a validação do CAR - Cadastro Ambiental Rural, os processos de regularização fundiária nos órgãos públicos e a análise judicial para a resolução de conflitos fundiários.

3.4 Eixo 4: Desenvolvimento de mecanismos financeiros, como Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) produtor da EcoSocioBio-PA

Os serviços ecossistêmicos providos pela floresta são diversos e abrangem, por exemplo, provisão de frutos e bens materiais extraídos, regulação climática por meio do estoque e armazenamento de carbono, regulação do ciclo hidrológico pela evapotranspiração e da conservação dos mananciais, conservação das interações ecológicas e funcionamento dos ecossistemas, regulação do solo e serviços culturais associados às práticas produtivas e do modo de viver.

Para implementar os instrumentos econômicos como Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), é usualmente esperado que haja tanto provedores (por exemplo, as áreas conservadas por comunidades tradicionais e povos indígenas) como beneficiários que, por sua vez, possuem interesse em remunerar pelos serviços ambientais internalizados.

A atividade de regulação climática é aquela que se apresenta com maior viabilidade de aplicação, tanto em função dos avanços científicos para a estimativa do fluxo e do estoque de carbono por hectare de determinado tipo de fitofisionomia florestal como também pelo fato de o carbono constituir produto com mercado e custo social definido. O serviço associado à regulação do ciclo hidrológico mantido pela floresta Amazônica mostra-se de grande importância para diversas regiões do Brasil, em especial, para os setores agropecuário e da hidroeletricidade, que constituem os grandes beneficiários e dependentes da conservação da Amazônia. A elevação dependência desses dois setores pelos recursos hídricos aponta para a necessidade de se avançar na quantificação da contribuição de determinada área de floresta para o incremento da vazão hídrica nas demais regiões e, então, possibilitar a implementação de um sistema de pagamento pelo serviço ambiental hídrico da conservação da Amazônia aos grandes setores usuários beneficiados.



Um dos objetivos do PEAA, definidos no artigo 5º, inciso IV, consiste em estimular o Incentivo a Serviços Ambientais (ISA), o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e o pagamento por resultados, por meio do mecanismo de REDD+.

Em relação ao serviço de regulação climática, Brandão *et al.* (2021) sugere na Recomendação Geral 5 o desenvolvimento de uma estratégia de REDD+ Jurisdicional para o Plano Estadual Amazônia Agora, possibilitando a transferências de recursos financeiros como contrapartida a resultados de redução de emissões no setor florestal, garantida por atividade de combate ao desmatamento e à degradação, conservação de estoques, manejo sustentável e aumento de estoques de carbono. Os autores também descrevem a importância das salvaguardas socioambientais definidas nos Acordos de Cancun, estabelecidos na COP16, que possuem estreita relação com o levantamento da estrutura socioproductiva das cadeias de produtos da sociobiodiversidade, como por exemplo, o respeito pelos direitos e conhecimentos de povos indígenas e comunidades locais, a participação plena e efetiva de todas as partes, em particular de povos indígenas e comunidades locais, a consistência com a conservação de florestas e diversidade biológica.

Os resultados do cenário tendencial com política de precificação do carbono (Seção 4) apresentam importante redistribuição do valor adicionado entre os agentes da cadeia e aumento da renda bruta absorvida pelo produtor. Tais redistribuições da renda mostram a importância da inclusão de um mecanismo financeiro produto-produtor de compensação pelo estoque de carbono contido nas áreas de produção da EcoSocioBio-PA.

Para a presente recomendação, corrobora-se, portanto, as recomendações específicas propostas por Brandão *et al.* (2021) associadas à Recomendação Geral 5. Destaca-se como atividade aquelas que podem possuir estreita relação com as cadeias de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA.

Recomendações:

1. Institucionalizar a implementação de instrumentos de Pagamento por Serviços Ambientais, tal como REDD+, vinculados à conservação florestal garantida pelos agentes da cadeia de valor de produtos da EcoSocioBio-PA nas RIs Xingu, Baixo Amazonas, Tocantins e Marajó.

2. Quantificação do estoque de carbono embutido nos produtos e vinculados aos agentes produtores da EcoSocioBio-PA.
3. Iniciar um processo de negociação de salvaguardas socioambientais no nível estadual com os atores relevantes e incluir as estruturas de negociação e supervisão no desenho do Plano Estadual Amazônia Agora (Recomendação específica 5.1 proposta em Brandão *et al.* (2021)).
4. Alinhar os mecanismos de repartição de benefícios dos programas de REDD+ à estrutura de subprogramas do Territórios Sustentáveis, de forma a evitar sobreposições e conflitos. Regionalizar os subprogramas (e o mecanismo de repartição de benefícios) pelas 12 Regiões de Integração do estado como forma intermediária de avançar na implementação (Recomendação específica 5.3, proposta em Brandão *et al.* (2021)).
5. Alinhar o sistema de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV) e os indicadores de progresso das salvaguardas à estrutura do Plano Estadual Amazônia Agora, que pode ser feito pela destinação de um órgão público para essa missão, como o Cimam. Esse sistema deve incluir também a análise técnica dos mecanismos de estoque e fluxo para repartição de benefícios (Recomendação específica 5.4, proposta em Brandão *et al.* (2021)).

3.5 Eixo 5: Sistema de rastreabilidade e certificação da origem sociocultural e dos serviços ambientais embutidos nos produtos da EcoSocioBio-PA

De forma complementar ao instrumento econômico de pagamento por serviços ambientais, via acordo bilateral, é possível também criar selos de certificação para quantificação dos serviços prestados, o que pode constituir um passo fundamental para agregação de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA com incorporação dos serviços ecossistêmicos gerados, uma vez que, a partir do selo, é possível informar ao consumidor métricas vinculadas a quantidade e qualidade do produto.

O PEAA (Pará, 2020) prevê a elaboração da certificação “Somos Sustentáveis” com o objetivo de atestar a adequação de todo o ciclo produtivo à legislação ambiental vigente e às

boas práticas socioambientais envolvidas no processo. O plano destaca que, na certificação, os benefícios estão diretamente ligados a garantia de origem, responsabilidade socioambiental, imagem institucional e acesso a mercados. Em relação à garantia de origem, os produtores certificados com o selo “Somos Sustentáveis” assumem o compromisso de não contribuir com o desmatamento, a matéria-prima utilizada na fabricação dos produtos tem origem em manejo florestal sustentável e que as exigências zoofitossanitárias indicadas pela Política de Territórios Sustentáveis foram atendidas.

O PEAA destaca que, no contexto do sistemas de rastreabilidade e certificação, poderão ser implementados em outros subgrupos, a exemplo de Terras Indígenas, de acordo com o objetivo específico da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental e Terras Indígenas – PNGATI, de “promover a regulamentação da certificação dos produtos provenientes dos povos e comunidades indígenas, com identificação da procedência étnica e territorial”, com objetivo de valorizar sua importante participação na economia do estado. Dessa forma, os sistemas de rastreabilidade e certificação propostos pela Política de Territórios Sustentáveis não serão ações isoladas, mas processos contínuos que objetivam, além dos benefícios concebidos, a conscientização da necessidade da qualidade para manutenção da competitividade e consequente permanência no mercado.

No que concerne a rastreabilidade, o plano destaca que estão em curso algumas ações, como o desenvolvimento de uma plataforma junto à Safe Trace, empresa especializada em sistemas de rastreabilidade, que permitirá o cruzamento das informações das Guias de Transporte Animal – GTA com os dados do Cadastro Ambiental Rural – CAR, para verificação. Os recursos para o desenvolvimento desse sistema estão sendo captados pela *The Nature Conservancy* – TNC junto ao *Partnership For Forests* – P4F.

Recomendações:

1. Instituir programa de rastreabilidade e certificação dos serviços ambientais para os produtos e produtores da cadeia de valor da EcoSocioBio-PA nas RIs Xingu, Baixo Amazonas, Tocantins e Marajó.
2. Desenvolvimento tecnológico para construção de sistemas de rastreabilidade da produção de

produtos da sociobiodiversidade a partir de sistemas de dados estaduais integrados existentes, tais como SISFLORA-PA.

3. Desenvolvimento de sistema de certificação de serviços ambientais embutidos nos produtos da EcoSocioBio-PA associados ao bioma Amazônia, junto a agentes da cadeia de valor e em parceria com instituições certificadoras.

3.6 Eixo 6: Política fiscal de redistribuição de renda gerada pelos produtos da EcoSocioBio-PA fora do estado para a economia local

A regulamentação fiscal do estado do Pará é determinada pelo Decreto nº 4.676 de 18 de junho de 2001, que aprova o Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias – ICMS e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação.

No que tange os produtores da sociobiodiversidade, tal decreto define as regras específicas para determinados produtos, são eles: castanha-do-pará, polpa de açaí, polpa de cupuaçu, cacau, mel e palmito. Os benefícios fiscais da regulamentação para esses produtos se aplicam em três esferas de comercialização – interna ao estado do Pará (local), interestadual e exterior – e sob três principais formas, a saber:

- i) Isenção fiscal aplicada sobre transações e setores específicos.
- ii) Diferimento do pagamento do ICMS para que a carga tributária seja aplicada sobre transações subsequentes à primeira.
- III) Concessão de crédito presumido que consiste em um benefício fiscal utilizado somente no momento da apuração do imposto, no livro Registro de Apuração de ICMS, com vedação dos demais créditos fiscais.

O critério de aplicação de tais benefícios pode ser determinado pelo enquadramento do produtor e extrator, isto é, se o mesmo se equipara ou não a comerciante e industrial constituído de pessoa jurídica que promove a saída de mercadorias interestadual e/ou para fins de exportação.

Vale destacar que a análise da regulamentação fiscal aplicada sobre as transações dos produtos da EcoSocioBio-PA para o comércio exterior, assim como a arrecadação originária do comércio internacional, é dificultada pela ausência de estatística oficial. Identifica-se grave lacuna estatística sobre a comercialização de uma enorme variedade de produtos da sociobiodiversidade, em decorrência do fato que a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e o Sistema Harmonizado (SH) não contemplam a variedade de produtos extraídos, beneficiados e processados do bioma Amazônia. As transações para o restante do mundo realizadas por empresas internacionais ou nacionais deixam de ser computadas, prejudicando o acesso a dados sobre a participação do comércio internacional na comercialização desses produtos, bem como na renda gerada com tal comércio.

Recomendações:

1. Recomenda-se a criação de incentivos fiscais para produtos da sociobiodiversidade transacionados dentro do estado do Pará e aplicação de alíquota diferenciada para as operações de comércio interestadual e exportação para outros países, por se tratar de produtos *bioma específicos*.
2. Aplicação de isenção fiscal sobre operações de beneficiamento e transformação de cacau-amêndoa, palmito, castanha-do-pará.
3. A partir de alíquota diferenciada de ICMS aplicada sobre os produtos da sociobiodiversidade *bioma específicos* comercializados no mercado interestadual e internacional, desenvolver um fundo específico para investimento no desenvolvimento e fortalecimento das cadeias de valor locais.

4. Cenários de cálculo do valor potencial da cadeia de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA

4.1 Metodologia e base de dados para elaboração dos cenários e projeções econômicas

4.1.1 Cenário tendencial

O cenário tendencial foi realizado com vistas a projetar o mercado dos produtos da sociobiodiversidade até 2040, com base no comportamento dos anos anteriores. Considerando que o desempenho da quantidade e do preço dos produtos da EcoSocioBio-PA é distinto ao longo do tempo, as projeções visam considerar as diferentes tendências de evolução da produção e do preço.

Para tal, a metodologia é composta por quatro etapas:

- i) Cálculo dos índices de preço e quantidade por produto da EcoSocioBio-PA.
- ii) Regressão da curva de tendência dos índices de preço e quantidade (logarítmica, exponencial, linear, polinomial ou potência) com melhor representação do comportamento.
- iii) Cálculo dos Índices de Projeção de quantidade e preço até 2040, a partir da equação da curva de tendência de quantidade e preço.
- iv) Aplicação dos índices de projeção de quantidade e preço e cálculo do valor adicionado projetado para cada elo da cadeia da Matriz de Insumo-Produto das CS α , obtendo-se a projeção tendencial de 2019 a 2040.

Os Índices de Preço e Quantidade são calculados conforme cálculo dos indexadores pelas Contas Sociais Alfa, a saber, a partir dos dados de quantidade e preço médio das estatísticas conjunturais anuais da Produção de Extração Vegetal e Silvicultura (PEVS), da Produção Agrícola Municipal (PAM) e da Pesquisa de Pecuária Municipal (PPM).

Em todos os casos, os indexadores de quantidade são os números índices do total das quantidades do produto v para o conjunto dos municípios das Regiões de Integração consideradas, tendo 2019 como referência final e 2006 como ano base. Assim, os números índices são:

$$I_{sva}^Q = \frac{q_{sva}}{q_{sv\text{AnoBase}}} \quad \textcircled{1}$$

$$I_{sva}^P = \frac{\bar{p}_{sva}}{\bar{p}_{sv\text{AnoBase}}} \quad \textcircled{2}$$

Após cálculo dos respectivos índices, estima-se a curva de regressão representando a tendência que melhor se aplica às evoluções do preço e da quantidade. A seleção da curva de tendência é determinada por aquela que possui o maior coeficiente de determinação (R-quadrado - R^2), isto é, que quando traçada, minimiza a distância entre a linha e todos os pontos distribuídos nos dois eixos. Ao selecionar a curva de tendência, estima-se os índices de projeção do preço e de quantidade a partir da aplicação da equação da curva de tendência.

Adota-se como premissa que a distribuição da estrutura da cadeia de valor se mantém uniforme ao longo do tempo e, após calculados os índices de projeção, aplica-se o índice de projeção de quantidade sobre a quantidade produzida na Matriz de Insumo-Produto física, e o índice de projeção do preço sobre o valor adicionado por unidade produzida, calculado a partir da Matriz de Insumo-Produto estimada para 2019 para cada produto, obtendo-se o Valor Adicionado gerado em cada elo da cadeia projetado até 2040, conforme a equação a seguir:

$$VA_{s,c,anot} = Q_{s,c,ano2019} \cdot I_{s,anot}^{Q\text{projeção}} \cdot VA_{s,c,ano2019}^q \cdot I_{s,anot}^{P\text{projeção}} \quad \textcircled{3}$$

Onde $VA_{s,c,anot}$: valor adicionado do produto s gerado pelo elo c da cadeia de valor, no ano t da projeção.

$Q_{s,c,ano2019}$: quantidade produzida do produto s gerado pelo elo c da cadeia de valor, no ano base 2019.

$I_{s,anot}^{Q\text{projeção}}$: índice de projeção da quantidade produzida do produto s no ano t da projeção.

$VA_{s,cano2019}^q$: valor adicionado por unidade produzida do produto s gerado pelo elo c da cadeia de valor, no ano base 2019.

$I_{s,anot}^{Projeção}$: índice de projeção do preço médio do produto s no ano t da projeção.

4.1.2 Cenário tendencial com política de redução de custos e redistribuição do valor adicionado gerado nas economias local e nacional

O objetivo da construção dessa projeção consiste em reduzir os custos entre os setores de produção e aqueles de beneficiamento e transformação, possibilitando maior verticalização na economia local, e simular uma redução das distorções de preço encontradas nos setores das cadeias local e nacional que, para alguns produtos, ocasionam forte geração de valor adicionado na esfera nacional em detrimento de uma baixa valorização do produto na esfera local.

Considerando o objetivo de fortalecimento da economia local, optou-se por sugerir uma política de redução dos custos intermediários dos setores de beneficiamento e transformação locais, no interior e em centros urbanos, notadamente os que ocorrem entre o setor intermediário rural (atravessadores) e os industriais, e a redistribuição de uma parcela do valor

adicionado gerado no mercado nacional, a partir de aplicação de uma alíquota sobre o produto comercializado na economia local, que por sua vez, contribuirá para a geração de receita para financiamento dos investimentos que reduzem custo. Para aplicação do referido cenário, assume-se as seguintes hipóteses:

i) A diferença entre o preço médio pago pelos setores da indústria de beneficiamento e transformação e o preço médio pago pelo setor intermediário rural integra uma parcela dos custos de insumos intermediários e margem dos setores industriais.

ii) Considera-se que o setor intermediário rural, por se situar mais próximo do setor de produção, indica um custo mínimo de distribuição dos produtos. Por tal motivo, a parcela de redução de custos proposta consiste em um percentual aplicado sobre a diferença entre os preços médios pagos pelas indústrias de beneficiamento e transformação e os preços médios pagos do produto pelo setor intermediário rural. As equações a seguir apresentam os cálculos realizados para os setores. No exercício de projeção adotou-se para g_1 o valor de 50% e g_2 o valor de 20%, uma vez que se pretende estimular maior verticalização entre os elos da cadeia no setor local rural.

Adota-se as respectivas equações:

$$Mincusto_{setores\alpha 2,3} = g_1 \times (\overline{P_{\alpha 2,3}} - \overline{P_{\alpha 1}}), \text{ quando } \overline{P_{\alpha 2,3}} > \overline{P_{\alpha 1}} \quad 4$$

$$Mincusto_{setores\beta 1,2} = g_2 \times (\overline{P_{\beta 1,2}} - \overline{P_{\alpha 1}}), \text{ quando } (\overline{P_{\beta 1,2}} > \overline{P_{\alpha 1}}) \quad 5$$

Onde:

Mincusto: Minimização do custo de transação entre os setores alfa e beta.

g_1 : percentual de política de redução de custo aplicado sobre a diferença do preço praticado para os setores industriais rurais e o setor intermediário rural.

g_2 : percentual de política de redução de custo aplicado sobre a diferença do preço praticado para os setores industriais de centros urbanos e o setor intermediário rural.

$\overline{P_{\alpha 2,3}}$: Preço médio por unidade consumida do produto pelo setor de beneficiamento e transformação rural.

$\overline{P_{beta\ 1,2}}$: Preço médio por unidade consumida do produto pelo setor de beneficiamento e transformação de centros urbanos.

$\overline{P_{alfa1}}$: Preço médio de compra do produto pelo setor intermediário rural

Destaca-se que os preços médios por unidade consumida por cada elo da cadeia foram obtidos a partir das MIP físicas e monetárias.

iii) Em relação à alíquota diferenciada aplicada para redistribuição da agregação de valor ocorrida na economia nacional, aplicou-se a equação abaixo. No exercício de projeção adotou-se a alíquota de 8% aplicada sobre o consumo intermediário do setor de comercialização da economia nacional.

$$TaxaSetor\gamma_4 (T) = \overline{P_{gama4}} \times (1 + t_4) \quad 6$$

Onde:

$\overline{P_{gama4}}$: preço médio por unidade consumida do produto pelo setor de varejo na economia nacional.

t_4 : alíquota aplicada sobre o preço comercializado aos setores de varejo nacional.

Conforme explicitado, o objetivo do referido cenário consiste em identificar os efeitos de uma política de integração (ou verticalização) entre os elos da cadeia de produção local e da indústria local de beneficiamento e transformação, supondo uma política de redução dos custos intermediários e uma aplicação da alíquota diferenciada para redistribuição da agregação de valor ocorrida na esfera nacional para a esfera local.

4.1.3 Cenário tendencial e valor compartilhado da precificação do estoque de carbono

O objetivo da construção desse cenário consiste em visualizar o impacto da internalização da precificação do carbono na renda dos produtores da EcoSocioBio-PA. Para isso, pressupõe-se uma política de valor compartilhado de tais benefícios sobre o preço dos produtos.

As florestas desempenham um papel importante na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Dentre os benefícios estão o sequestro e o armazenamento de carbono, evitando, assim, que seja liberado na atmosfera. Assim, participam na regulação do clima de modo a evitar eventos climáticos extremos. Esse armazenamento ou retenção de carbono tem um valor econômico, conhecido como “Custo Social do Carbono” (CSC), que representa o custo econômico associado aos danos (ou benefícios) climáticos resultantes da emissão de uma tonelada adicional de CO₂ (Ricke *et al.*, 2018). O custo social do carbono é frequentemente usado como uma estimativa do preço do carbono. Uma vez que se pretende internalizar os benefícios da cobertura florestal nas áreas de extração dos produtos da EcoSocioBio-PA, por consequência os benefícios do carbono armazenado (ou estocado), o CSC será doravante denominado de Benefício Social do Carbono Estocado (BCE).

O carbono total armazenado nas florestas é dividido em cinco grupos pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC), Orientações de Boas Práticas (GPG) para Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Florestas (IPCC, 2003). A porção viva do carbono da biomassa é classificada como “biomassa acima do solo”, “biomassa abaixo do solo”, “no solo” e “serapilheira”.

Considerando que a extração dos produtos da biodiversidade pelos produtores consiste em uma atividade que mantém os serviços de estoque e sequestro de carbono, a identificação do potencial de incorporação do valor econômico do carbono na precificação dos produtos da biodiversidade no estado do Pará se mostra exercício necessário para uma visão de futuro do valor dessa produção e o potencial associado de remuneração dos agentes nela envolvidos. Para tanto, além da renda econômica direta absorvida pelos agentes da cadeia, também devem ser identificados os benefícios ecológicos associados à conservação do bioma e seu ecossistema. O estoque de carbono associado à conservação florestal constitui um dos mais importantes desses benefícios, se fazendo necessário mensurá-lo em termos físicos e estimá-lo monetariamente, de modo que se possa antever sua inclusão nos preços dos produtos da EcoSocioBio-PA, numa expectativa de sua efetiva internalização futura pelo mercado.

Sugere-se que a incorporação do valor do carbono seja internalizada pelo setor Alfa 0, isto é, o produtor que realiza a atividade direta de extração e mantém a conservação da cobertura florestal. Para que o método de medição de tais benefícios seja implementado de forma acessível, utilizou-se sete bases de dados.

i) A primeira constitui as Contas Sociais Alfa que possibilitam obter as coordenadas geográficas da coleta de dados dos agentes da cadeia de valor.

ii) A segunda constitui o Mapa de Vegetação (IBGE) que possui as classes de vegetação por tipo de fitofisionomia em todo território nacional.

iii) A terceira consiste no Monitoramento de Cobertura e Uso da Terra (IBGE) que mensura por satélite as áreas de cobertura florestal e de vegetação campestre em todo território nacional.

iv) A quarta consiste na utilização dos limites das Unidades de Conservação de Proteção Integral, Uso Sustentável (MMA)² e na base de dados de Terras Indígenas de 2010 (MMA, 2010).

v) A quinta consiste na utilização dos limites dos assentamentos estaduais no Pará, a saber, Projetos Estaduais de Assentamento Sustentável (PEAS) e Projeto de Assentamento Agroextrativista (PEAEX), Território Estadual Quilombola (ITERPA)³.

vi) A sexta constitui os fatores de estoque de carbono (toneladas/hectare) abaixo do solo, acima do solo, na serrapilheira e no solo, por classe de vegetação, estabelecidos no Relatório do Brasil, *Global Forest Resources Assessment 2020 - FRA 2020* (FAO, 2020).

vii) A sétima consiste na utilização do custo social do carbono estimado para o Brasil (Ricke *et al.*, 2018) para valoração do BCE, que consiste na contribuição da floresta para estoque de carbono e mitigação de emissões de gases de efeito estufa.

A partir de tais bases, realizou-se o recorte para o estado do Pará, por município, aplicando-se os fatores, estimando o estoque de carbono em termos físico e monetário, contido na vegetação presente nos municípios produtores de produtos da EcoSocioBio-PA, dentro e fora das Unidades de Conservação, Assentamentos, Territórios Quilombolas e Terras Indígenas, doravante chamadas de Áreas de Proteção Socioambiental ($AREA_{socioamb}$).

² Disponível em <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em março de 2021.3

³ Acessado em: Assentamentos Estaduais | ITERPA - Instituto de Terras do Pará e Quilombolas | ITERPA - Instituto de Terras do Pará. Acesso em março de 2021.

Tendo em vista que essas áreas socioambientais são protegidas por instrumentos legais e compostas por povoados e populações que contribuem para evitar o desmatamento, o interesse em recortá-las no território se justifica pela importância em mensurar sua contribuição para o serviço ecossistêmico de estoque de carbono. Ao estimar o estoque de carbono contido na $AREA_{socioamb}$, possibilitar-se-á adotar direcionamentos de políticas voltadas para a valorização das emissões evitadas nessas áreas. Para evitar dupla contagem nos casos em que houve sobreposição de mais de uma categoria de proteção socioambiental, o estoque de carbono foi atribuído à categoria mais restritiva, seguindo a sequência: Terra indígena, UC de Proteção Integral Federal, UC de Proteção Integral Estadual, UC de Proteção Integral Municipal, UC de Uso Sustentável Federal, UC de Uso Sustentável Estadual e UC de Uso Sustentável Municipal. Apresenta-se, a seguir, as equações de cada etapa:

$$COEF_{FRA\ fito\ i} \left(\frac{ton}{ha} \right) = \sum_i COEF_{FRA\ fito\ i} \quad 7$$

$$EC \ (MtC) = (AREA_{socioamb,fito\ i} \times 100) \times COEF_{FRA\ fito\ i} \quad 8$$

$$GEE_{est,AREAsocioamb} \ (MtCO2_{eq}) = EC \times 3,67 \quad 9$$

$$BCE_{AREAsocioamb} \ (R\$_{2018})^4 = GEE_{est,AREAsocioamb} \times P_{carbono} \times 1.000.000 \quad 10$$

$$BCE_{AREAsocioamb,ano\ t} = BEC_{est,AREAsocioamb} \times (1 + r)^t \quad 11$$

Onde:

$COEF_{FRA\ fito\ i}$: Soma dos coeficientes de estoque de carbono abaixo do solo, acima do solo, no solo e na serrapilheira, para a fitofisionomia i , em tonelada por hectare.

$AREA_{fito\ i}$: Área com vegetação nativa - classes "Vegetação Florestal", "Vegetação Campestre", "Área úmida" e "Área Descoberta", por fitofisionomia i , em km^2 .

$AREA_{socioamb,fito\ i}$: Recorte das áreas com cobertura florestal delimitada, como unidades de conservação, terras indígenas, assentamento sustentável e agroextrativista e territórios quilombolas, por fitofisionomia i .

EC : Estoque de Carbono em milhão de toneladas.

$GEE_{est,AREAsocioamb}$: CO_2 equivalente estocado, em milhão de toneladas, em área de proteção socioambiental, a saber, Unidade de Conservação de Proteção Integral, UC Uso

Sustentável, Terra Indígena, Projetos Estaduais de Assentamento Sustentável (PEAS), Projeto de Assentamento Agroextrativista (PEAEX), Território Estadual Quilombola.

$BCE_{AREASocioamb}$: Benefício Social do Carbono Estocado por determinada área socioambiental.

$P_{carbono}$: Preço social do carbono baseado no Custo Social do Carbono, conforme estimativa para o Brasil por Ricke et al. (2018), em real, considerando taxa de câmbio do Banco Central em 2018.

$r(t)$: Taxa de desconto⁴ de 3% ao ano aplicado no ano t .

A partir da estimativa do estoque de carbono nas áreas de proteção socioambiental, se faz necessário recortar o raio potencial onde ocorre a produção extrativa de produtos da biodiversidade. Para tanto, sugere-se a adoção de critérios de acessibilidade da extração dos produtos a partir de recorte espacial, que considere um raio de 20 quilômetros do entorno de povoados e a extensão de 5 quilômetros nas duas margens de vias de acesso, a saber, estradas, rodovias e rios navegáveis, que cruzam tal raio. Nas presentes análises foram utilizadas as seguintes bases de dados para definir as áreas acessíveis:

a) Coordenadas das localidades (vilas, cidades, aglomerados rurais), da Base Cartográfica Contínua 1:250.000 (IBGE, 2019).

b) Estradas (trechos rodoviários e vias de deslocamento), da Base Cartográfica Contínua 1:250.000 (IBGE, 2019).

c) Rios potencialmente navegáveis por embarcações de pequeno porte (Schielein, 2017)⁵.

d) Massas d'água conectadas aos rios potencialmente navegáveis, da Base Cartográfica Contínua 1:250.000 (IBGE, 2019).

Os critérios utilizados foram definidos com a intenção de delimitar a porção de floresta localizada nos pontos mais acessíveis pelos atores do extrativismo, considerando os dados disponíveis em escala adequada e com cobertura contínua para todo o estado do Pará. Tais premissas são adotadas pela lacuna de dados sobre a prática tradicional extrativa e a área da vegetação percorrida para extração dos frutos e produtos por comunidade tradicional e terra indígena. Considerando que as práticas tradicionais de extração, bem como a área total percorrida na floresta, são específicas a cada comunidade e coleta de fruto, os critérios de acessibilidade homogeneizam as condições de coleta, apresentando limitações na estimativa da área efetivamente utilizada para tal. Nesse sentido, entende-se que, na construção de uma estratégia política de implementação do valor do carbono, o conhecimento sobre a área utilizada para extração traria cálculos mais precisos sobre o estoque de carbono na localidade da produção de cada produto.

Supondo que o Benefício Social do Carbono Estocado será repassado como uma parcela da renda ao setor Alfa 0 (produtor que realiza a extração do produto), se faz necessário adotar um percentual de rateio para os produtos analisados. A partir da premissa que a implementação de uma política de precificação de carbono abarcará os 30 produtos que possuem levantamento das Contas Sociais Alfa, elabora-se um rateio da participação do valor adicionado de cada produto no valor total de renda gerada na cadeia de valor dos produtos da EcoSocioBio-PA.

4.2. Cenários e projeção do valor adicionado gerado na cadeia de valor dos produtos selecionados da EcoSocioBio-PA

4.2.1 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Açaí

O açaí (*Euterpe oleracea*) é um fruto oriundo de uma palmeira originária do estado do Pará, mas com ocorrência também na Pan Amazônia. O vinho do açaí, também conhecido como "ouro negro do Pará", é a forma mais popular de consumo na região e fora dela, ainda que do fruto derivem produtos variados em formas e fins, como açaí em pó e geleia, por exemplo. Possui elevado valor nutricional, o que o faz ser reconhecido como um super alimento, e expande seu uso para além da culinária culturalmente amazônica, o insere nos portfólios

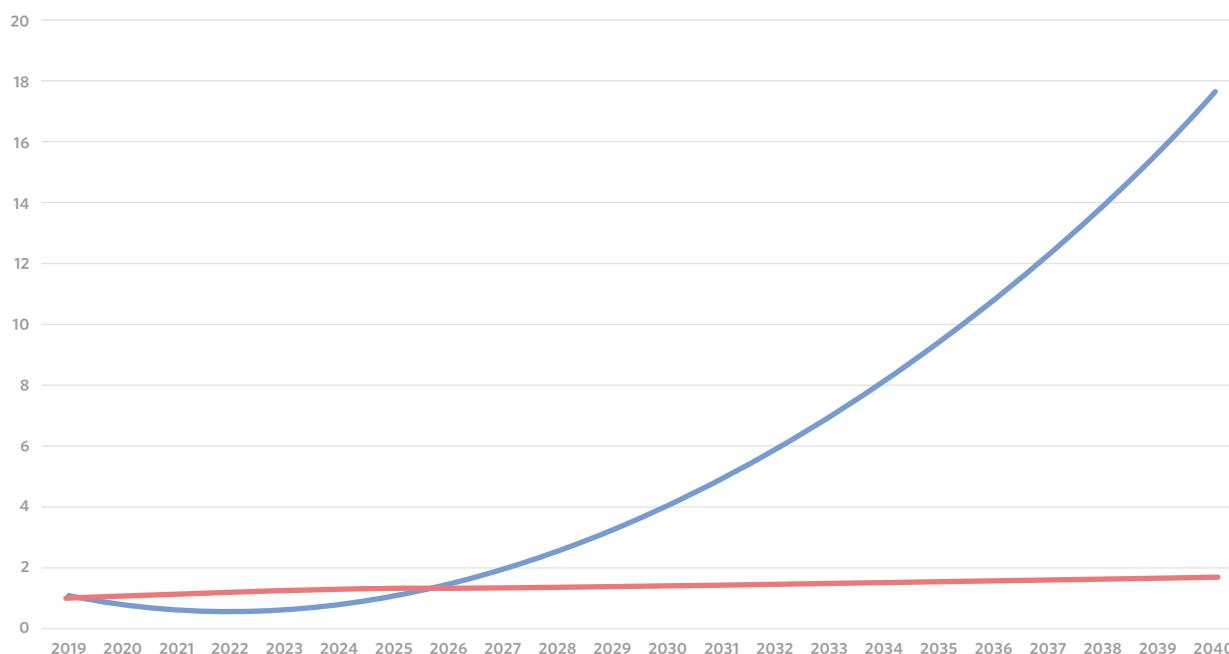
⁴ Adotada em Valuing Climate Damages: *Updating Estimation of the Social Cost of Carbon Dioxide* (2017). Disponível em <<https://www.nap.edu/read/24651/chapter/9>>. Acessado em março de 2021.

⁵ Disponível em <<https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/1G8PZI>>. Acessado em março de 2021.

alimentares de suplementos esportivos, aliado à ideia de melhora de performance (Shanley & Medina, 2005).

As Contas Sociais Alfa mostram que a cadeia de valor do açaí, desde a coleta do fruto à indústria de transformação, beneficiamento e comercialização, contribui para geração de renda superior em 2,8 vezes a renda gerada pelo setor de produção, atingindo o Valor Adicionado de R\$ 3,7 bilhões em 2019. A evolução crescente do preço do fruto, bem como a ampliação de áreas destinadas ao cultivo, influencia uma perspectiva de importante ascensão produtiva. A análise a seguir indica os resultados da projeção da geração de renda ao longo da cadeia de valor do açaí até 2040.

Gráfico 1 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Açaí



4.2.1.1 Cenário tendencial

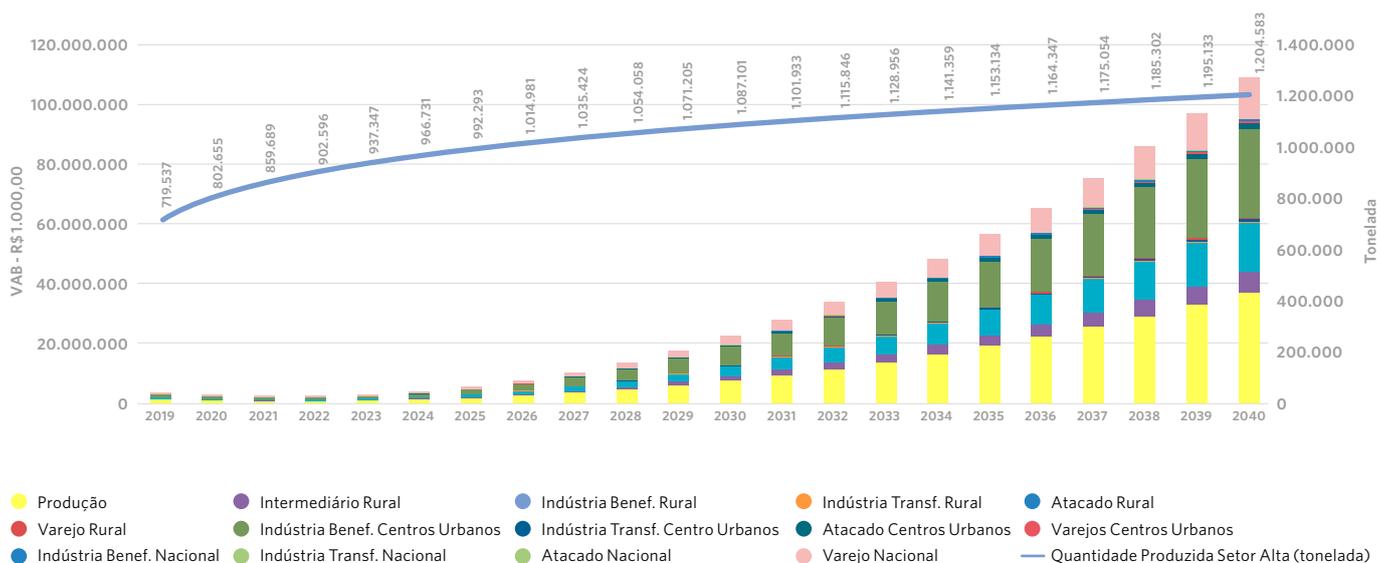
A análise da evolução do preço médio e da quantidade de açaí da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da curva de tendência polinomial para o preço e uma curva de potência para a representação da evolução da quantidade. O Gráfico 1 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Embora a produção não apresente importante crescimento previsto, com um aumento médio de apenas 3% ao ano, prevê-se uma variação positiva importante do preço, ocasionando uma expansão média do valor adicionado projetado de 19% a.a. no período analisado.

O Gráfico 2 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia de açaí da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade até 2040. Observa-se que, se em 2019 o VA total absorvido foi de R\$ 3,7 bilhões, em 2040 é prevista a geração de R\$ 109,3 bilhões. O crescimento do VA em cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Em 2040, do total da renda projetada, o setor de produção mantém a maior proporção, absorvendo R\$ 37,2

— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

bilhões (34%); seguido das indústrias de beneficiamento rurais e dos centros urbanos, que atingem R\$ 16,3 bilhões (15%) e R\$ 29,6 bilhões (27%), respectivamente; do varejo nacional, que abrange R\$ 13,7 bilhões (13%); e dos agentes intermediários rurais, em torno de R\$ 7 bilhões (6%). Em relação à quantidade projetada para 2040, prevê-se atingir a produção de 1,2 milhão de toneladas, com crescimento médio na produção de 3% a.a.

Gráfico 2 - Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Açaí da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.1.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

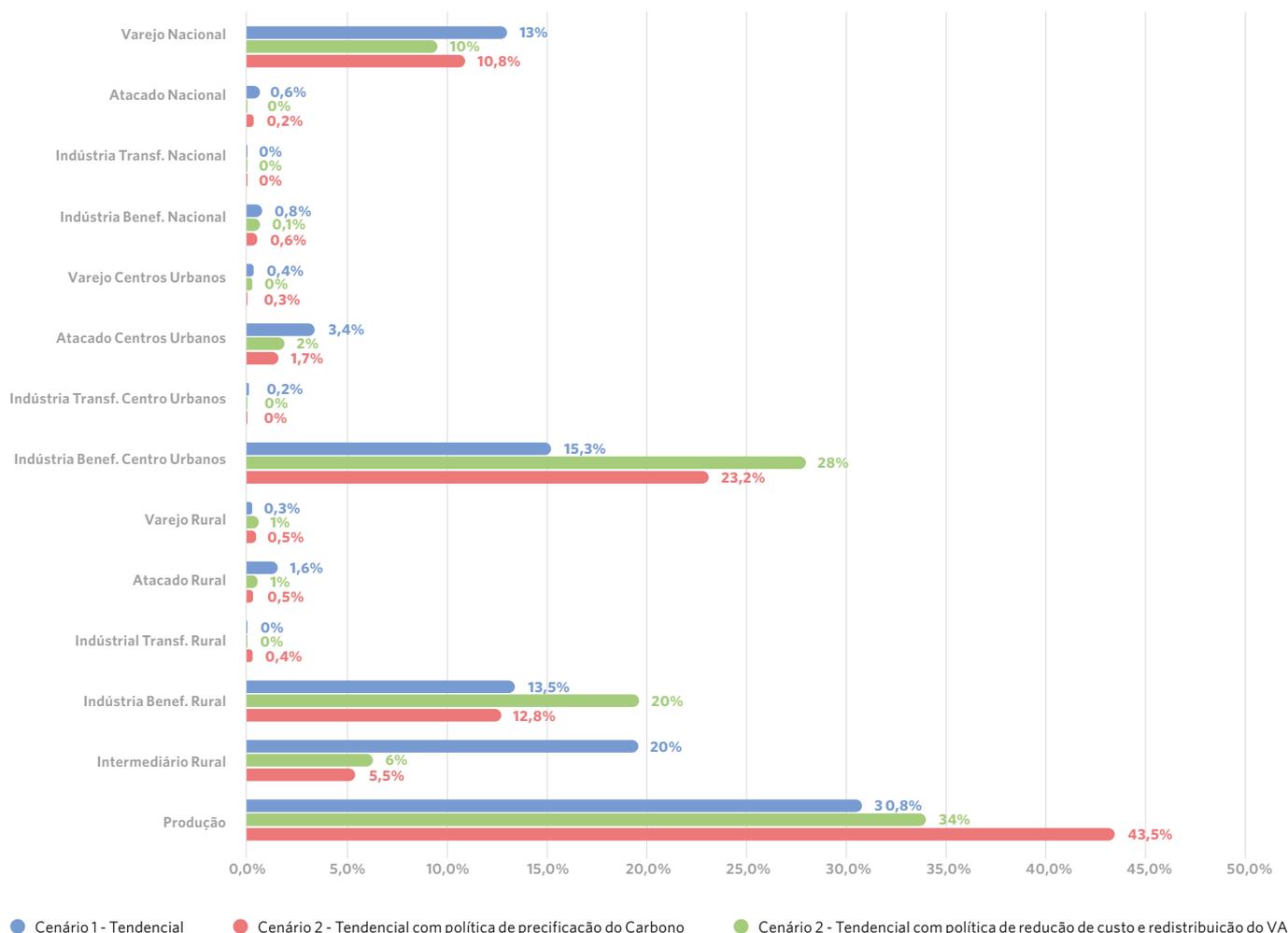
Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do açaí com as políticas projetadas, o Gráfico 3 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado sobre o Cenário 2 com a implementação de redução de custo intermediário entre os setores industriais e a ampliação de uma alíquota diferenciada sobre o comércio nacional, e sobre o Cenário 3 com a precificação do carbono.

Observa-se que, no Cenário 2, com a política de redução de custo intermediário de 50% e 20% entre os setores alfa e beta, e aplicação de alíquota de 8% sobre o preço do açaí vendido ao

setor do varejo nacional, a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 13% para 9,5%, à medida que os setores de beneficiamento rural passam a absorver de 13,5% para 19,7% e o setor industrial dos centros urbanos de 15,3% para 28,1%. Observa-se também uma queda da participação da geração de renda pelo setor intermediário rural, decorrente principalmente da maior integração de preço praticado entre este setor e os setores de beneficiamento rurais e nos centros urbanos.

As modificações de tais distribuições do VA implicam em maior integração entre os elos da esfera local rural, reduzindo horizontalmente as diferenças entre os agentes, logo ampliando verticalmente a cadeia de produção e a remuneração pelo beneficiamento e transformação da produção de açaí na esfera rural e nos centros urbanos.

Gráfico 3 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Açaí



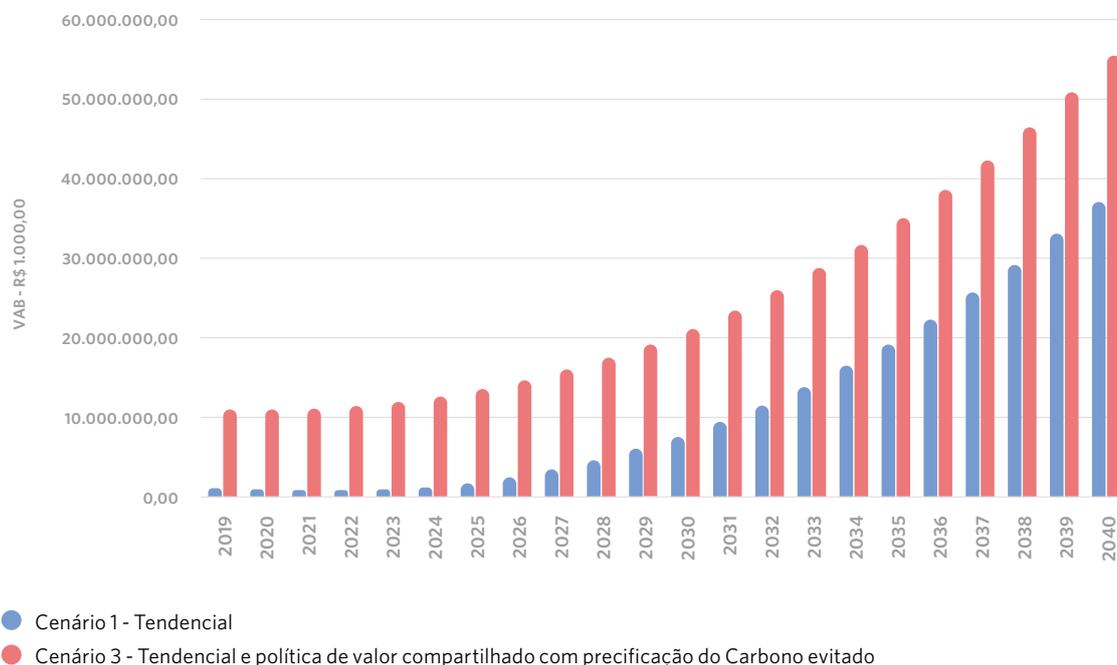
Fonte: Elaboração dos autores.

A inclusão do benefício social do carbono estocado na renda do produtor tem por objetivo garantir a remuneração associada à conservação da floresta em pé, que contribui para a mitigação das mudanças climáticas. Nesse sentido, a incorporação do benefício do carbono estocado implicará na redistribuição do valor adicionado gerado. Observa-se que no Cenário 3, com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 30,8% para 43,5%, o setor intermediário rural cai de 20% para 5,5%, o setor da indústria de beneficiamento em centros urbanos passa de 15,3% para 23,2% e o varejo nacional cai de 13% para 10,8%.

Tais readequações contribuem para ampliar a remuneração do produtor, uma vez que este produz além do produto extraído, e para as externalidades positivas associadas à conservação da vegetação nativa, que implicam em importantes volumes de carbono estocado.

O Gráfico 4 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor do açaí. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono amplia consideravelmente a renda do produtor, com previsão de atingir um valor em torno de R\$ 55,5 bilhões, ao passo que, sem a política de precificação, se atingiria o valor adicionado estimado em R\$ 37,2 bilhões em 2040.

GRÁFICO 4 - PROJEÇÃO DA RENDA BRUTA DO SETOR DE PRODUÇÃO (ALFA O) DA CADEIA DE VALOR DO AÇAÍ NO CENÁRIO TENDENCIAL E NO CENÁRIO TENDENCIAL COM PRECIFICAÇÃO DO CARBONO ESTOCADO



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.2 Cenários da renda gerada na cadeia de valor da Castanha-do-pará

A extração da castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*) é uma fundamental atividade econômica que se iniciou em meados de 1910. A coleta do fruto possibilita seu consumo *in natura*, em óleo, farinha e até farelo. Sua absorção está além de confeitarias e na culinária, pois também se encontra na indústria farmacêutica e de cosméticos (Enríquez, 2010; Shanley & Medina, 2005).

A espécie *Bertholletia excelsa* encontra-se em estado Vulnerável de extinção, conforme a Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 (CNCFlora, 2012) e a Lista vermelha da flora do Pará (COEMA-PA, 2007). Embora seja protegida por lei, *B. excelsa* sofre com uma forte pressão extrativista devido à coleta de suas sementes para fins industriais e de alimentação, o que já vem restringindo o recrutamento de novos indivíduos em algumas subpopulações, como também pelo expressivo contínuo declínio na extensão e na qualidade do seu habitat em boa parte da sua distribuição, devido à expansão de atividades agropecuárias. Suspeita-se também que a espécie sofra com a exploração madeireira devido ao

seu grande porte e tronco colunar. Assim, considerando as ameaças atuais e potenciais às quais encontra-se submetida, e estimando o tempo de geração da espécie em pelo menos 50 anos, é possível suspeitar que *B. excelsa* venha a sofrer um declínio populacional de pelo menos 30% nos próximos 100 anos (CNCFlora, 2012).

Entre os anos de 1978 e 1983 ocorreu uma grande queda na produção de castanha (*Bertholletia excelsa*) devido à derrubada das árvores (Mori *et al.* 1990 *apud* CNCFlora, 2012). Pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, por sua vez, realizam uma análise da queda de produção dos castanhais do sul do Pará. Homma *et al.* (2000) apontam que a destruição das castanheiras, apesar de ser proibida legalmente desde a década de 1960, está relacionada também com a perda de competitividade frente a outras alternativas econômicas, por exemplo, comparativamente ao à cadeia do cupuaçu. A valorização do mercado de cupuaçu fez com que a manutenção dos cupuaçuzeiros nativos fosse mais rentável do que as castanheiras. Esse fato está promovendo, por outro lado, o plantio domesticado dessa espécie, chegando, por exemplo, no Castanhal Araras, a percentuais de 70% para domesticado

e 30% para extrativo; e o inverso acontece no Projeto Agroextrativista de Praia Alta e Piranha, em Nova Ipixuna. Segundo Homma *et. al.* (2000), a atividade de extração em floresta nativa não garante a sustentabilidade econômica, o que orienta os produtores a realizarem o plantio e a domesticação, e por consequência gerando risco à sustentabilidade ecológica e econômica a médio e longo prazos.

As Contas Sociais Alfa mostram que a cadeia de valor completa da castanha-do-pará, perpassando desde a coleta do fruto à indústria de transformação, beneficiamento e comercialização, contribui para uma geração de renda superior na ordem de 1.280%, comparativamente à renda gerada pelo setor de extração, atingindo o Valor Adicionado de R\$ 220,9 milhões em 2019.

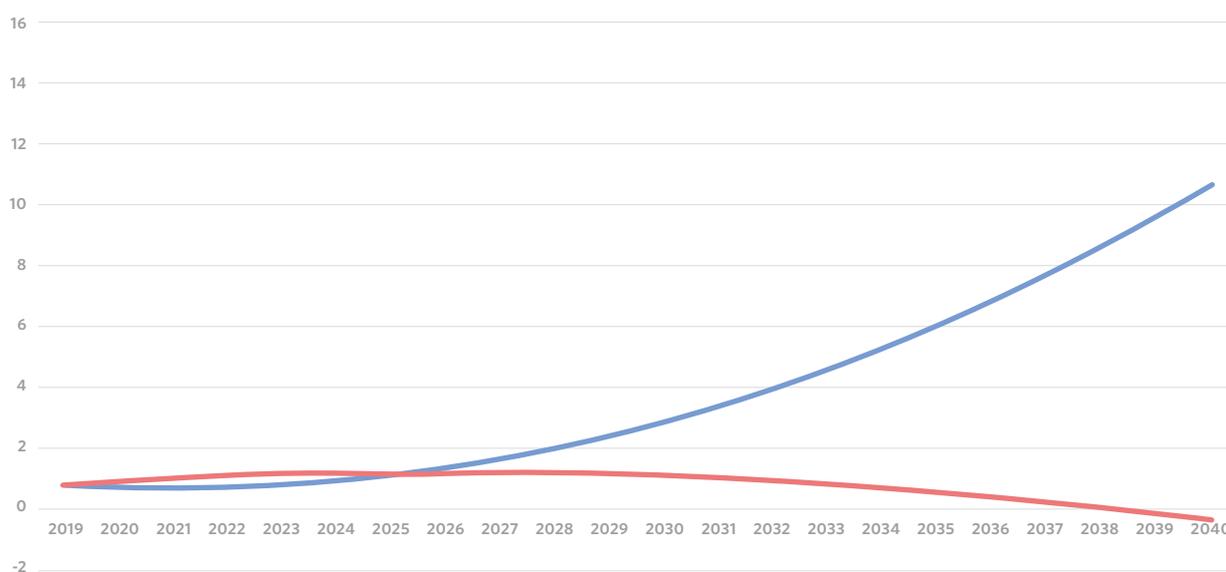
4.2.2.1 Cenário tendencial

Assim como mostram os estudos supracitados, a análise de tendência dos índices da castanha-do-pará apresenta oscilações da produção e do preço, porém, este último se mantendo

crescente. A análise da evolução do preço médio e da quantidade da castanha-do-pará da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da curva de tendência polinomial para o preço e quantidade. O Gráfico 5 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Observa-se que a quantidade produzida possui brando crescimento até 2026 e, em 2027, inicia uma queda contínua. Por outro lado, o preço apresenta avanço constante. Embora a previsão de uma queda de produção, o crescimento do preço superior à variação negativa da produção garantirá um crescimento do valor adicionado e, portanto, se ocultará a queda da produção em quantidade. Logo, se torna indispensável analisar os fatores de queda de produção da castanha-do-pará de modo a se propor políticas públicas voltadas para conservação da espécie e manutenção da provisão do produto.

A fim de identificar os municípios que influenciam o comportamento de queda da curva de quantidade, a Tabela 1 apresenta os municípios com maior participação da produção do estado do Pará, em 2006 e 2019, e a variação da quantidade nesse período por município.

Gráfico 5 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro da Castanha-do-Pará



Fonte: Elaboração dos autores.

— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

Observa-se que, em 2006, Oriximiná e Alenquer eram os municípios com maior participação, o primeiro com 23% da produção e o segundo, com 15%. No entanto, identifica-se uma queda em Alenquer de 36% e um aumento em Oriximiná de 65%, no período analisado. Além de Alenquer, outros municípios apresentam queda de produção, como Altamira

(-40%) e Faro (-36%). Embora esses municípios possuam menor participação da produção do estado, estes e outros influenciam na curva de produção agregada do Pará. Por outro lado, alguns municípios se destacam positivamente, como Óbidos e Portel, com um aumento de produção de 265% e 41%, respectivamente, no período analisado.

Tabela 1 - Principais municípios produtores de Castanha-do-Pará em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Municípios	Região de Integração	Participação na Produção do Estado do Pará (%)		Var. da Quantidade 2019/2006 (%)
		2006	2019	
Acará (PA)	Tocantins	8%	3%	-45
Alenquer (PA)	Baixo Amazonas	15%	7%	-36
Almeirim (PA)	Baixo Amazonas	3%	3%	18%
Altamira (PA)	Xingu	6%	3%	-40%
Faro (PA)	Baixo Amazonas	2%	1%	-36%
Óbidos (PA)	Baixo Amazonas	9%	25%	265%
Oriximiná (PA)	Baixo Amazonas	23%	29%	65%
Portel (PA)	Marajó	3%	3%	41%
Demais municípios		31%	26%	

Fonte: Elaborado a partir de PEVS (IBGE).

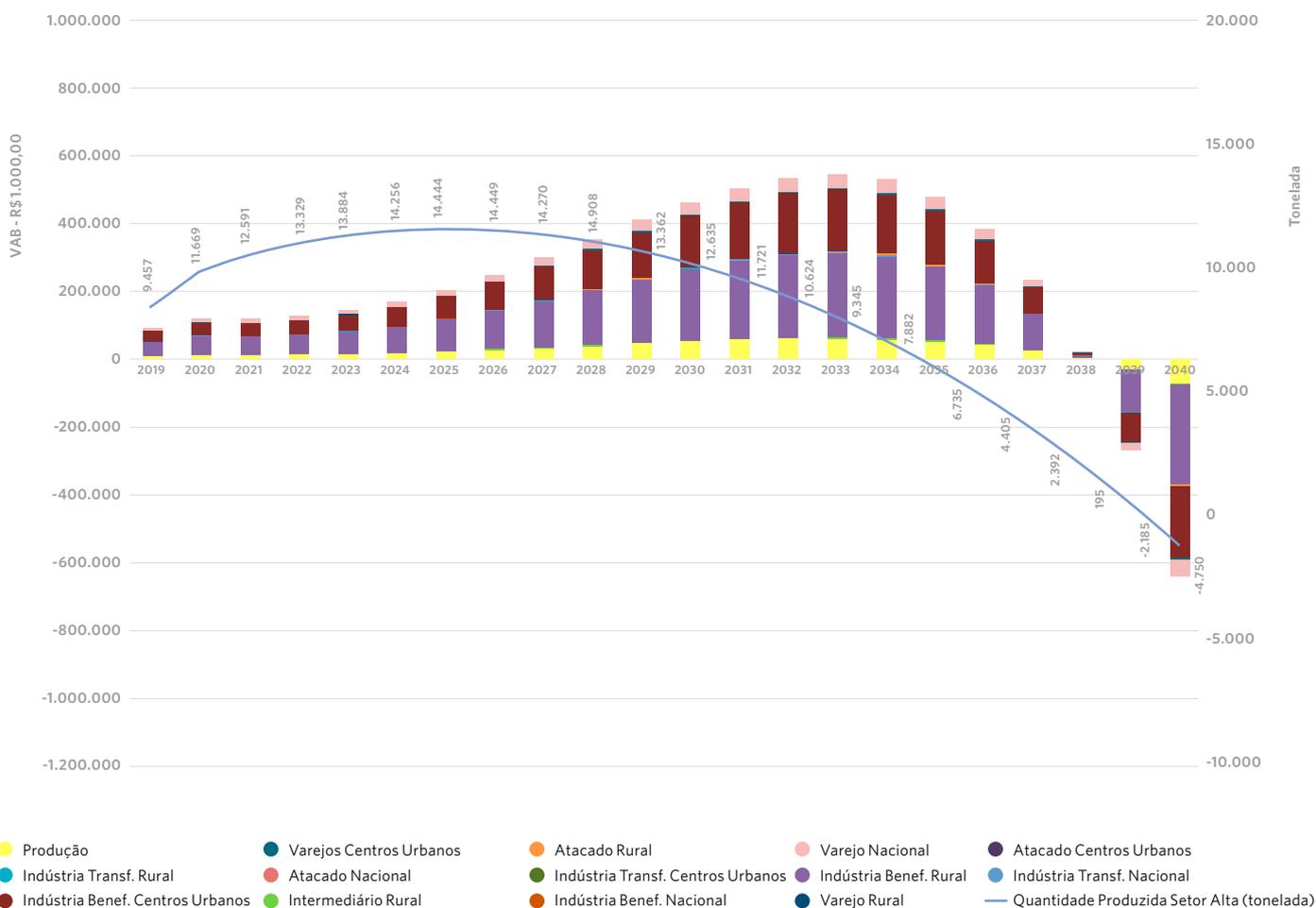
Diante do comportamento de queda de produção em alguns municípios, a curva de projeção da quantidade agregada para o estado tende a ser crescente em curto prazo e decrescente a médio e longo prazos. Tais observações apontam para a importância do fortalecimento da cadeia da castanha-do-pará.

O Gráfico 6 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia de castanha-do-pará da EcoSocio-Bio-PA, bem como da quantidade, até 2040. Em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi de R\$ 140 milhões. Na análise de projeção da quantidade, observa-se que a produção atinge um pico em 2026, com a produção de 14.449 (crescimento médio de 6% a.a.) e a partir de 2027 se inicia uma queda da

produção atingindo 195 toneladas em 2038 (queda média de 20% a.a.) e interrompendo em 2039.

Em relação à evolução esperada do preço, prevê-se um crescimento projetado superior à queda da quantidade até o ano de 2033. A partir de 2033, o aumento do preço não mais supera a queda da quantidade e, portanto, passa a contribuir com a queda do valor adicionado em toda a cadeia da castanha-do-pará. Entre 2020 e 2033, tem-se um crescimento do VA da ordem de 14% a.a., atingindo um pico de renda gerada estimada em R\$ 826 milhões em 2033. Entre 2033 e 2038, quando a produção começa a decrescer, atinge-se o menor nível de valor adicionado projetado de R\$ 32,2 milhões (queda média de 27% a.a.).

Gráfico 6 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor da Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

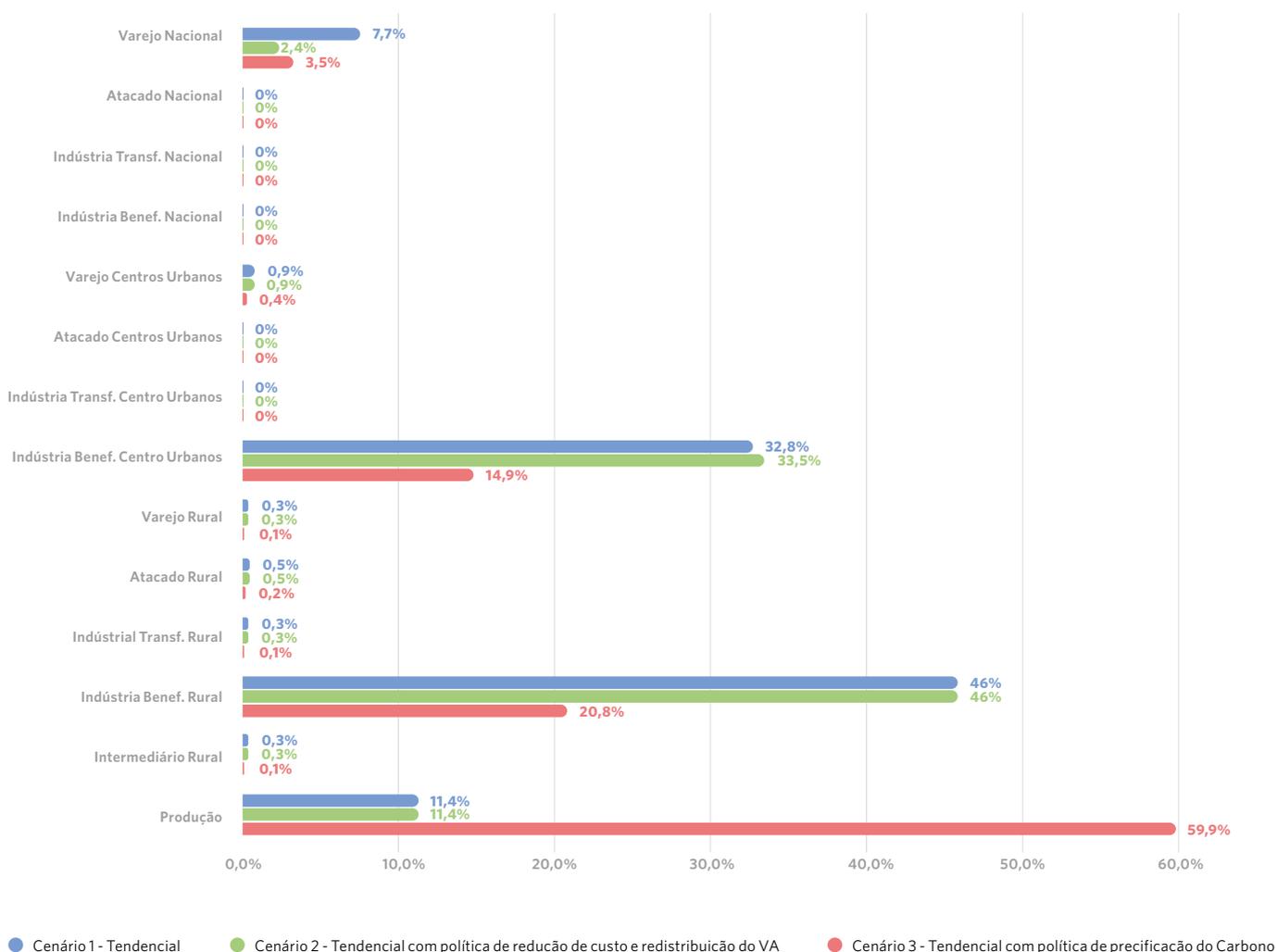
4.2.2.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor da castanha-do-pará com as políticas projetadas, o Gráfico 7 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado sobre o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota diferenciada sobre o varejo nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono.

No cenário tendencial, 11,4% do VA é absorvido pelo setor de produção, 46% pela indústria de beneficiamento rural, 32,8% pela indústria de beneficiamento de centros urbanos e 7,7% pelo atacado nacional.

No Cenário 2, com a política de redistribuição da renda (redução de custos entre os setores alfa e beta e aplicação de alíquota nos setores gama), a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 7,7% para 2,4% (5 p.p.), à medida que os setores de beneficiamento dos centros urbanos passam a absorver de 32,8% para 33,5%.

Gráfico 7 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor da Castanha-do-Pará

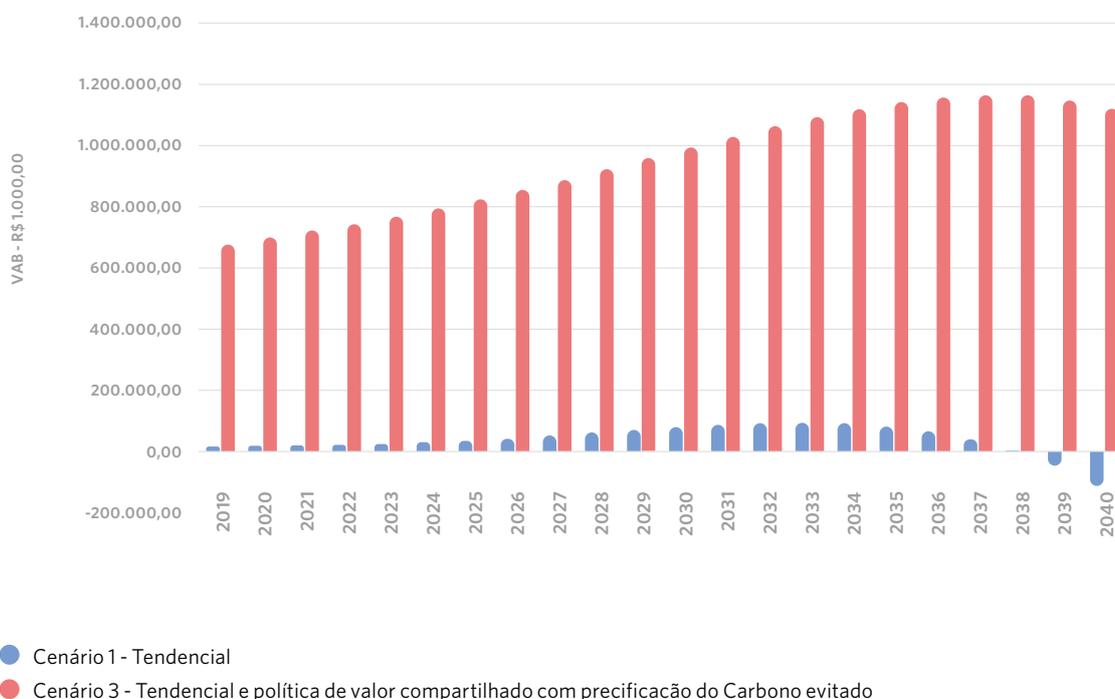


Fonte: Elaboração dos autores.

No Cenário 3, com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 11,4% para 59,9%. Embora a política favoreça o produtor, as indústrias de beneficiamento rurais e de centros urbanos também são impactadas com uma redução de suas participações, podendo indicar a importância na distribuição dos rendimentos pela precificação do carbono para os demais agentes da cadeia.

O Gráfico 8 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor da castanha-do-pará. Conforme previsto pelo cenário tendencial, a produção se mantém positiva apenas até 2038. Observa-se que, em 2038, o Valor Adicionado do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono é em torno de R\$ 1,2 bilhão.

Gráfico 8 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado incluído na cadeia da Castanha-do-Pará



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.3 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Cacau-amêndoa

O cacau-amêndoa (*Theobroma cacao*) é, em síntese, a forma mais natural do chocolate. São pequenos pedaços de amêndoa torrados e triturados em seguida. Sua apreciação principal é dentro de nichos gastronômicos que privilegiam produtos naturais com alto valor nutricional, em especial por este ter ação antioxidante, contribuindo para o controle da pressão arterial (Shanley & Medina, 2005).

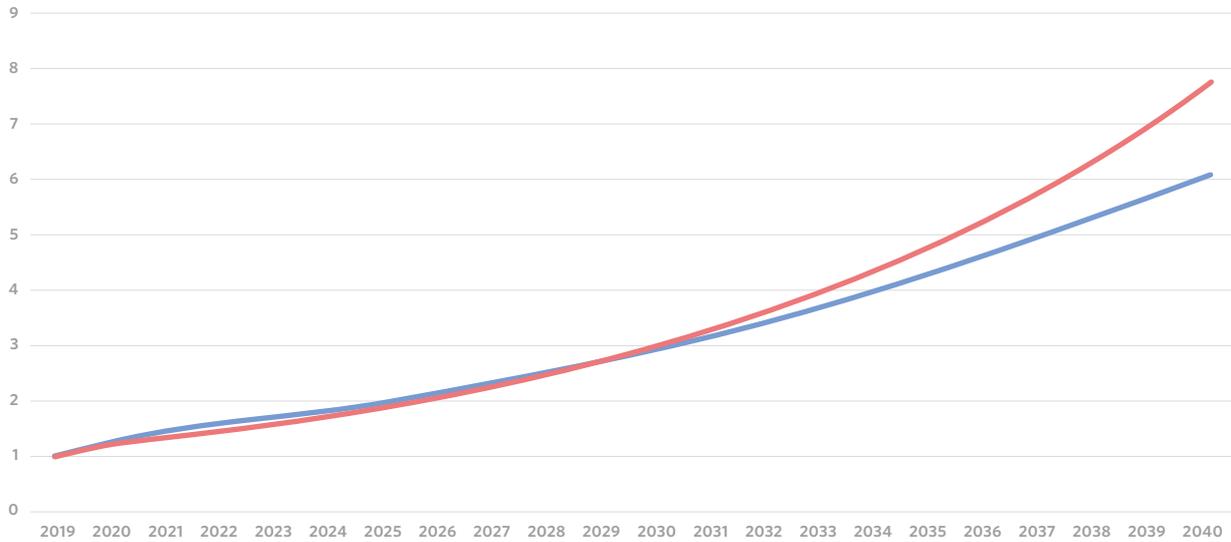
As Contas Sociais Alfa mostram que a cadeia de valor completa do cacau-amêndoa, perpassando desde a coleta do fruto à indústria de transformação, beneficiamento e comercialização, contribui para uma geração de renda superior na ordem de

132%, comparativamente à renda gerada pelo setor de extração, atingindo o Valor Adicionado total de R\$ 1,3 bilhão em 2019.

4.2.3.1 Cenário tendencial

A análise da evolução do preço médio e da quantidade do cacau da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da curva de tendência polinomial para o preço e uma curva exponencial para representação da evolução da quantidade. O Gráfico 9 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço com inclinações muito próximas. Apenas a partir de 2030 observa-se que a quantidade produzida possui uma inclinação superior à da projeção do preço.

Gráfico 9 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Cacau-Amêndoa



Fonte: Elaboração dos autores.

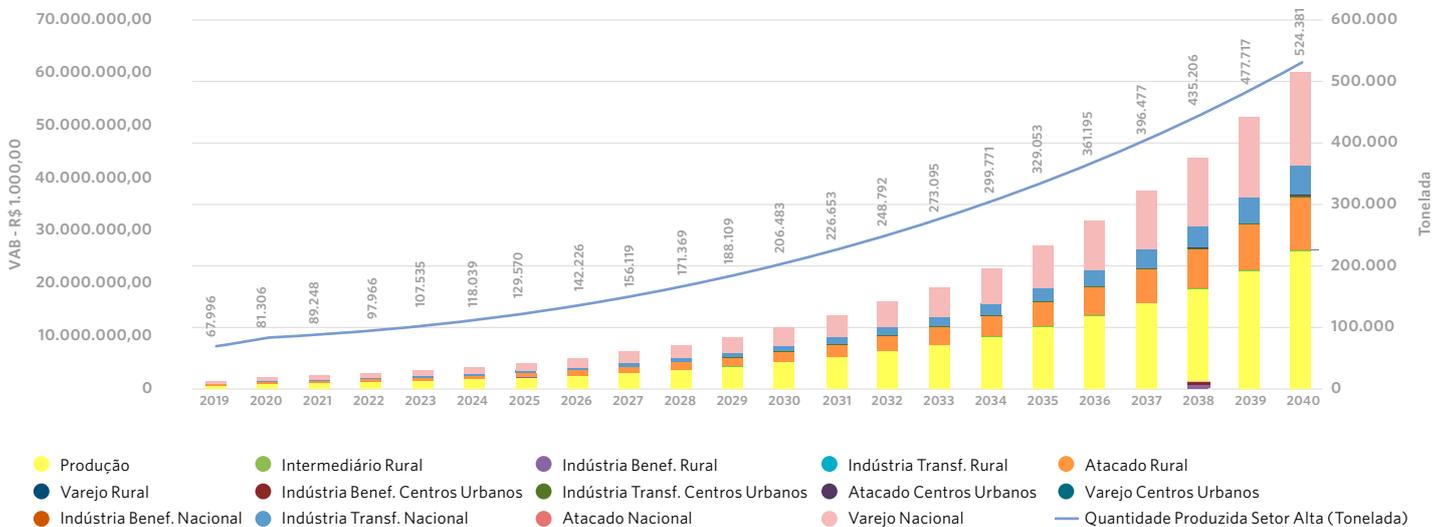
— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

O Gráfico 10 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia do cacau-amêndoa da EcoSocio-Bio-PA, bem como da quantidade, até 2040. Observa-se que, se em 2019 o VA total absorvido na cadeia foi em torno de R\$ 1,3 bilhão, em 2040, é prevista a geração de R\$ 59,8 bilhões, isto é, um crescimento médio da renda gerada de 20% a.a. Conforme se observa, o aumento do VA absorvido por cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Ou seja, em 2040, do total da renda projetada, espera-se que o setor

de produção absorva R\$ 25,7 bilhões (43%), o atacado rural local R\$ 10 bilhões (16,8%), a indústria de transformação nacional R\$ 5,6 bilhões (9,4%) e o varejo nacional em torno de R\$ 17,7 bilhões (29,6%).

Em relação à quantidade projetada para 2040, se prevê atingir uma produção de 524.381 toneladas, representando um crescimento médio na produção de 10% a.a., no período projetado.

Gráfico 10 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Cacau-Amêndoa da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

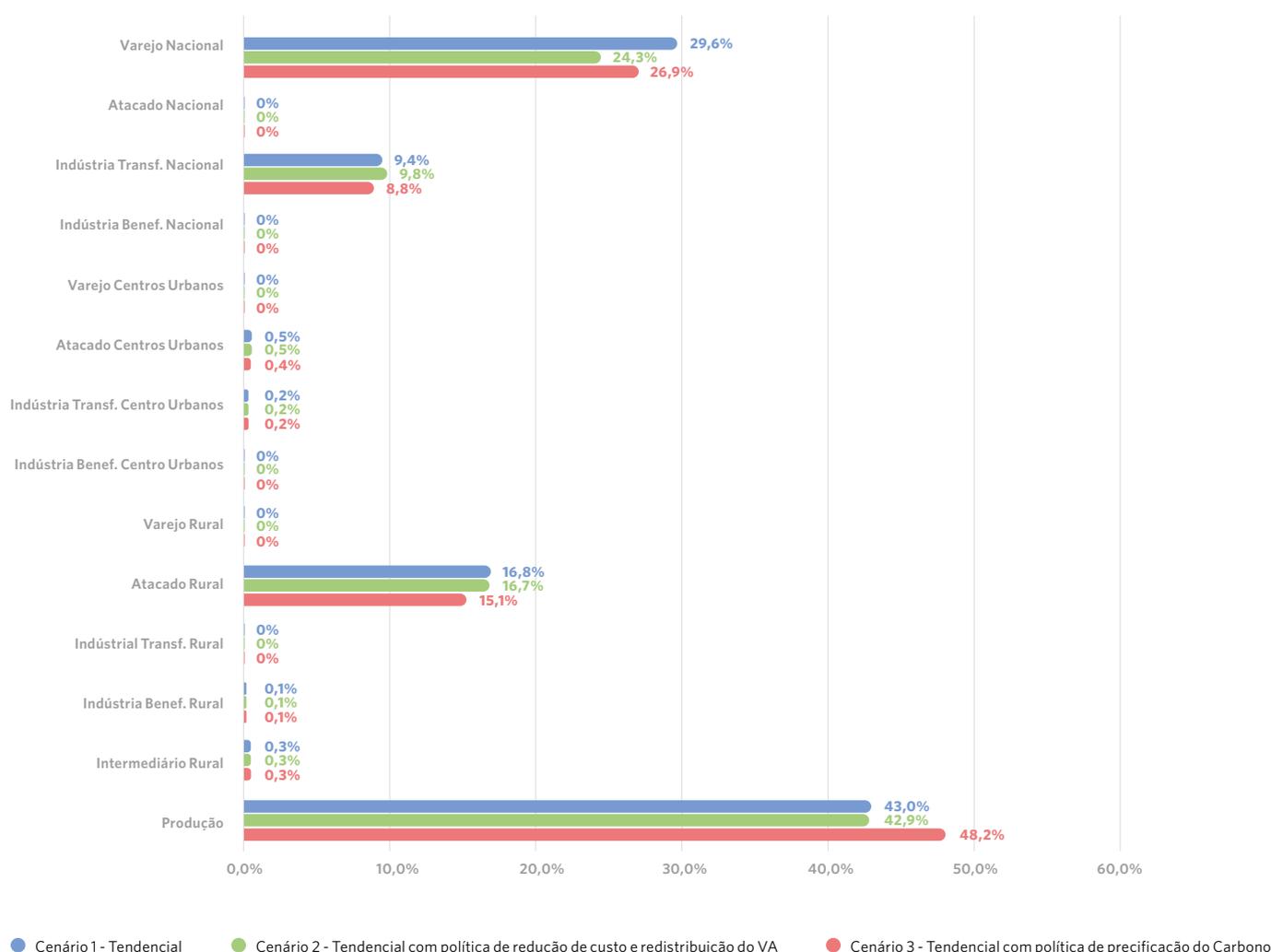
4.2.3.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do cacau-amêndoa com as políticas projetadas, o Gráfico 11 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado sobre o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o varejo nacional, e no Cenário 3 com a precificação do carbono. No cenário tendencial, observa-se que o setor de produção (Alfa 0) absorve 43% do valor gerado, seguido do setor varejo nacional com 29,6%, do atacado rural com 16,8% e da indústria

de beneficiamento nacional com 9,4%. Os setores industriais da economia local abarcam apenas 0,3%.

No Cenário 2, com a implementação de uma política de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o comércio nacional, observa-se que a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 29,6% para 24,3%, ao passo que os setores de beneficiamento crescem pouco, apenas 0,4%. Tais medidas, adotadas nessa proporção, mostram-se, portanto, de baixa magnitude para redistribuição do VA, necessitando percentuais mais elevados que impliquem em minimização dos custos e arrecadação de receita da economia nacional.

Gráfico 11 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cacau-Amêndoa

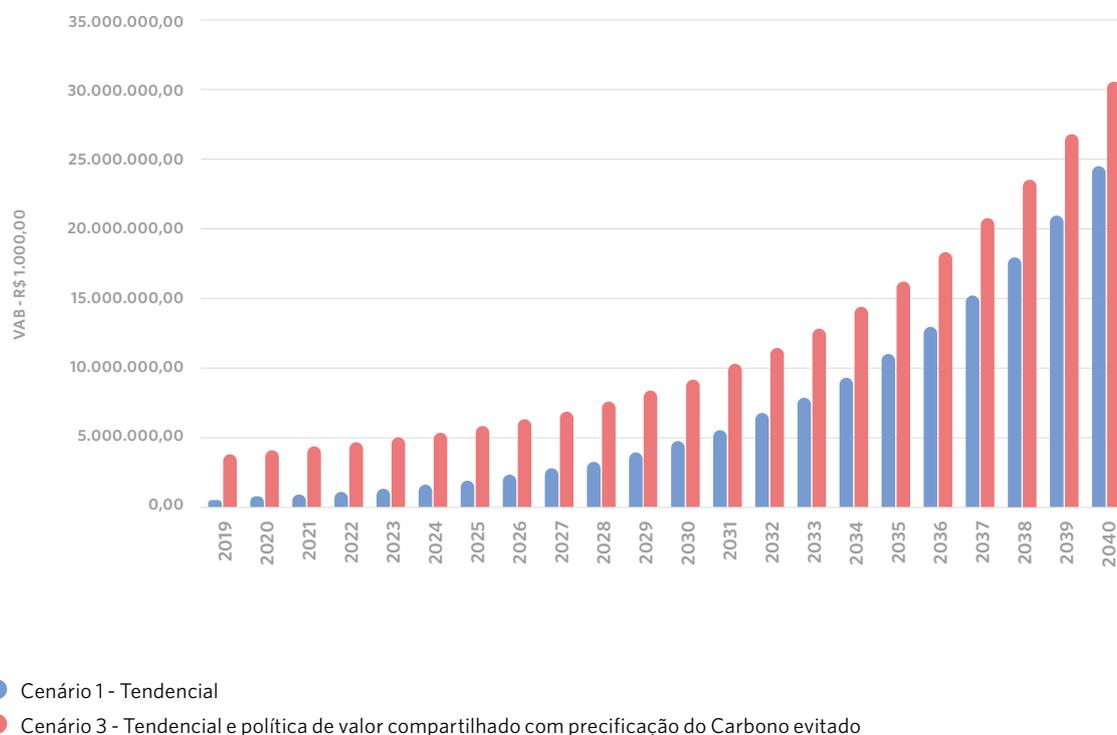


Fonte: Elaboração dos autores.

No Cenário 3, com a política de precificação do carbono, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 43% para 48,2%, a participação do varejo nacional cai de 29,6% para 26,9% e o setor da indústria de beneficiamento nacional também cai de 9,4% para 8,8%.

O Gráfico 12 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor do cacau. Observa-se que o VA gerado com a precificação do carbono amplia a renda do produto, com projeção de atingir R\$ 32 bilhões em 2040.

Gráfico 12 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado incluído na cadeia do Cacau-Amêndoa



Fonte: Elaboração dos autores.

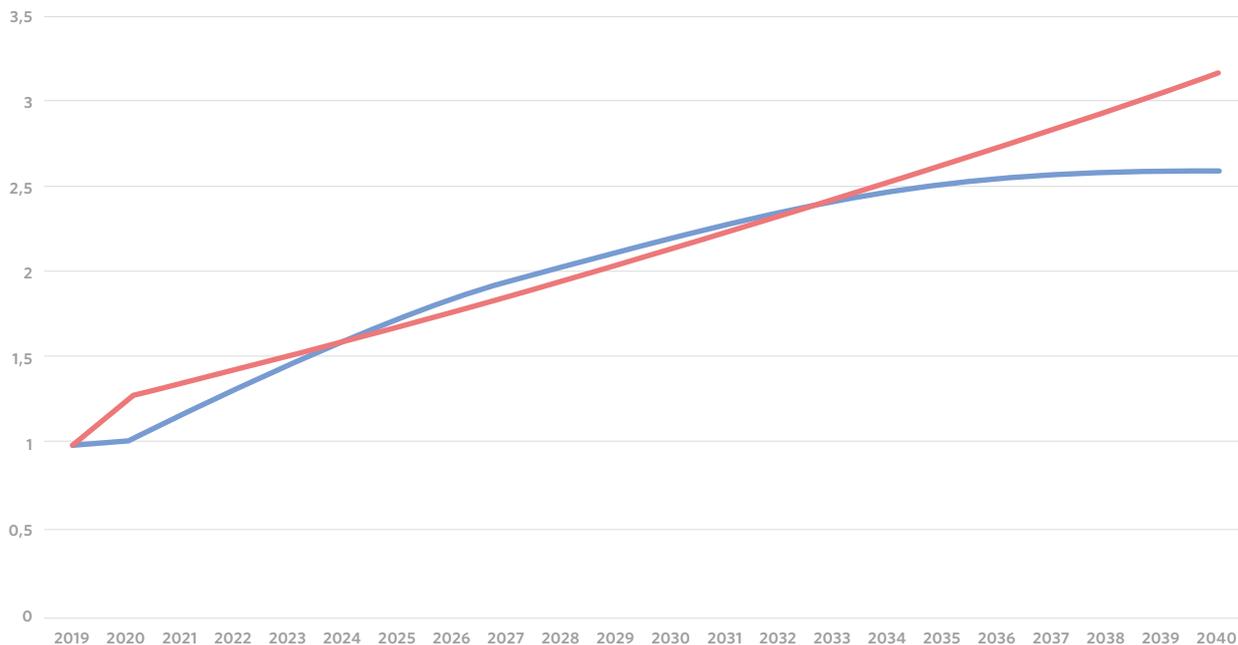
4.2.4 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Mel

4.2.4.1 Cenário tendencial

A análise da evolução do preço médio e da quantidade de mel da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da

curva de tendência polinomial para o preço e para representação da evolução da quantidade. O Gráfico 13 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Observa-se que a produção possui variação de crescimento inferior à inclinação positiva em potência do preço projetado.

Gráfico 13 - Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Mel



Fonte: Elaboração dos autores.

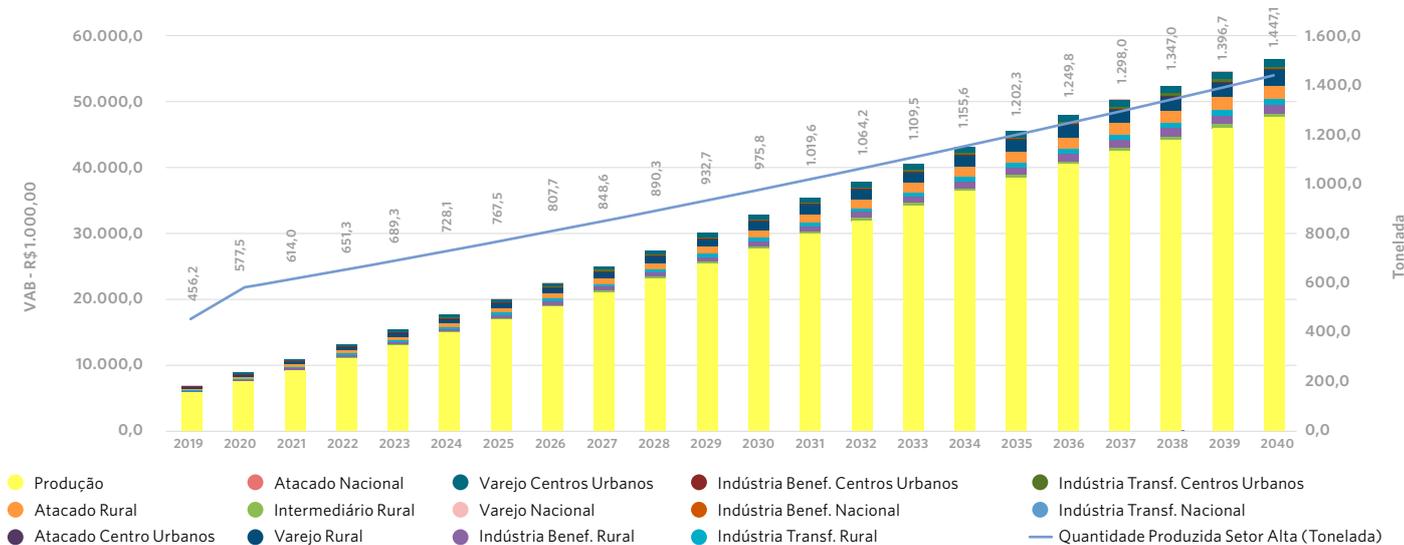
— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

O Gráfico 14 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia do mel da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade, até 2040. Observa-se que, se em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi em torno de R\$ 6,9 milhões, em 2040, é prevista a geração de R\$ 56,6 milhões, isto é, um crescimento médio da renda gerada de 11% a.a. Conforme se observa, o aumento do VA absorvido por cada

setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Ou seja, em 2040, do total da renda projetada, o setor de produção absorve R\$ 47,6 milhões (84%) e o atacado e o varejo rural R\$ 2 milhões (4%) e R\$ 2,4 milhões (4%), respectivamente.

Em relação à quantidade projetada para 2040, atinge a produção de 1.446 litros, com crescimento médio na produção de 6% a.a.

Gráfico 14 - Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Mel da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.4.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

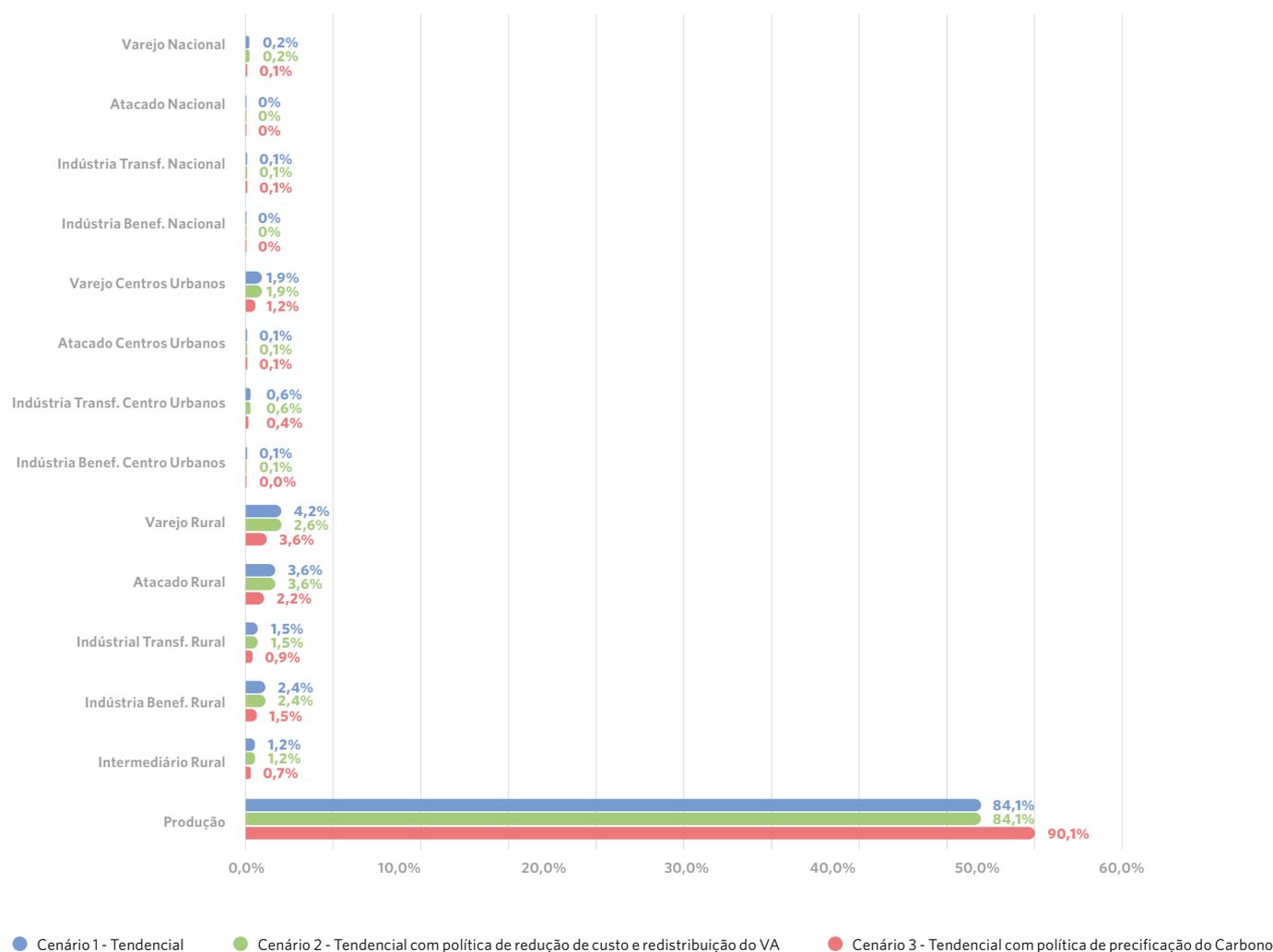
Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do mel com as políticas projetadas, o Gráfico 15 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 3 com a precificação do carbono.

Conforme se observa no cenário tendencial, o valor gerado na cadeia do mel é altamente concentrado no produtor, com absorção de 84% do valor adicionado total gerado, seguido do varejo rural e do atacado rural, com 4,2% e 3,6%, respectivamente. Considerando a ausência de industrialização

para comercialização do mel e de distorções da geração de renda entre as economias nacional e local, o Cenário 2 não é aplicado para a cadeia do mel.

A inclusão do benefício social do carbono estocado na renda do produtor tem por objetivo garantir a remuneração associada à conservação da floresta em pé, que contribui para a mitigação das mudanças climáticas. Nesse sentido, a incorporação do benefício do carbono estocado implicará na redistribuição do valor adicionado gerado. No Cenário 3, com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 84,1% para 90,1%.

Gráfico 15 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Mel

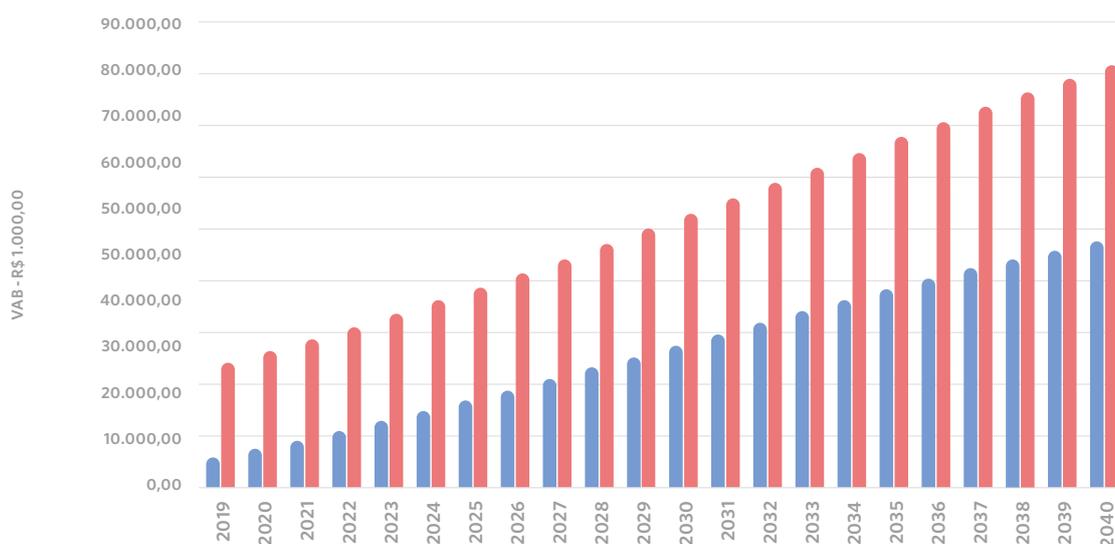


Fonte: Elaboração dos autores.

O Gráfico 16 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor do mel. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono amplia

a renda do produtor, com previsão de atingir um valor em torno de R\$ 81,7 milhões, ao passo que, sem a política de precificação, se atingiria o valor adicionado estimado em R\$ 47,6 bilhões em 2040.

Gráfico 16 - Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado incluído na cadeia do Mel



- Cenário 1 - Tendencial
- Cenário 3 - Tendencial e política de valor compartilhado com precificação do Carbono evitado

Fonte: Elaboração dos autores.

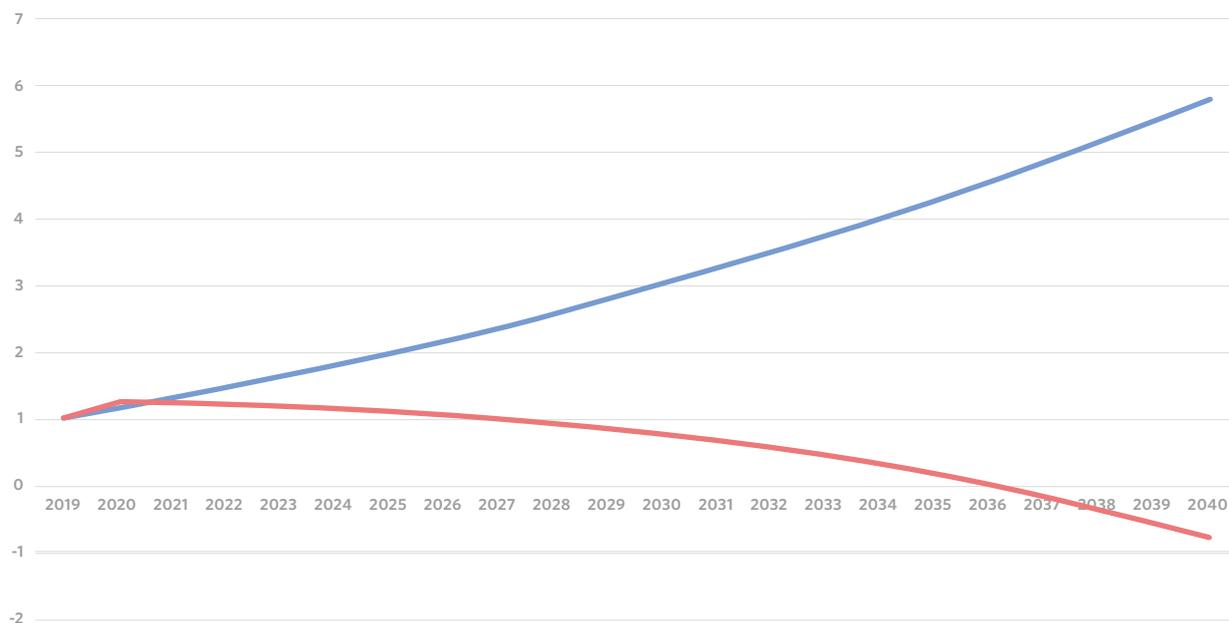
4.2.5 Cenários da renda gerada na cadeia de valor da Copaíba

O óleo extraído de Copaíba (*Copaifera langsdorffii*), diretamente do tronco de copaibeiras, que chegam a ter quase 40 metros de altura, tem alto poder anti-inflamatório e é há séculos conhecido pelos povos da floresta. É um dos antibióticos mais utilizados na região por suas propriedades medicinais e também utilizado na fabricação de verniz, tintas e na produção de sabonetes e xampus (Enríquez, 2010; Shanley & Medina, 2005).

4.2.5.1 Cenário tendencial

A análise da evolução do preço médio e da quantidade de Copaíba da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da curva de tendência polinomial para o preço e para representação da evolução da quantidade. O Gráfico 17 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Observa-se a previsão de um crescimento breve da produção, seguido de queda. Em relação ao preço, observa-se uma inclinação positiva do preço projetado, indicando um crescimento do mesmo.

Gráfico 17 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro da Copaíba



Fonte: Elaboração dos autores.

— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

A fim de identificar os municípios que influenciam o comportamento de queda da curva de projeção da quantidade de óleo de copaíba, apresenta-se na Tabela 2 aqueles com maior participação na produção do estado do Pará em 2006 e 2019, e a variação da quantidade nesse período por município. Observa-se que grande parte dos municípios com maior participação na produção do estado do Pará apresentam queda de produção no período analisado. Em 2006, Oriximiná e Medicilândia eram os municípios com maior participação

da produção do Pará, o primeiro com 32% da produção e o segundo 16%, no entanto, verifica-se uma queda da produção em 13% e 100%, respectivamente, no período analisado. Embora a queda da produção em Oriximiná, esse município constitui, em 2019, o principal produtor de copaíba do estado do Pará, com 41%, seguido de Altamira com 24%. Este último é o único município que apresenta aumento da produção no período analisado, com incremento de 100% da produção.

Tabela 2 – Principais municípios produtores de Copaíba em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Municípios	Região de Integração	Participação na Produção do Estado do Pará (%)		Var. Quantidade 2019/2006 (%)
		2006	2019	
Altamira (PA)	Xingu	8%	24%	100%
Faro (PA)	Baixo Amazonas	4%	0%	-100%
Medicilândia (PA)	Xingu	16%	0%	-100%
Óbidos (PA)	Baixo Amazonas	12%	6%	-67%
Oriximiná (PA)	Baixo Amazonas	32%	41%	-13%
Santarém (PA)	Baixo Amazonas	8%	0%	-100%
Uruará (PA)	Xingu	12%	0%	-100%
Demais municípios		8%	29%	

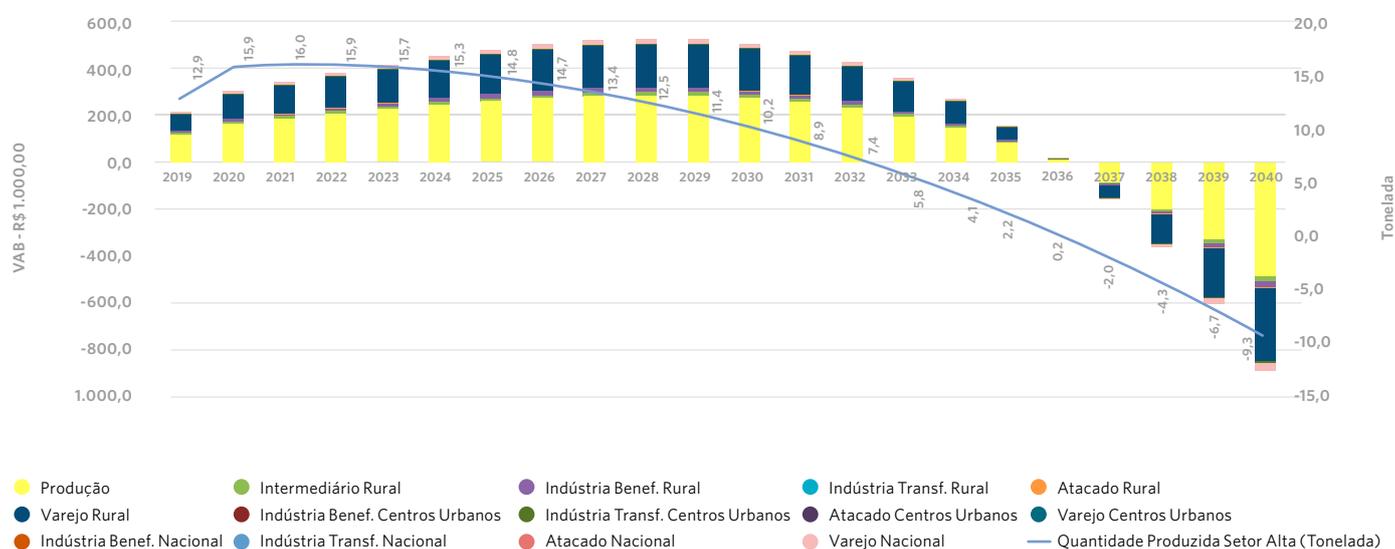
Fonte: Elaborado a partir de PEVS (IBGE).

Diante do comportamento de queda de produção em diversos municípios, a curva de projeção da quantidade agregada para o estado tende a ser decrescente, o que aponta para importância de se construir estratégias de fortalecimento à cadeia de valor da produção de copaíba.

O Gráfico 18 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia da copaíba da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade, até 2040. Em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi de R\$ 212 mil. Na análise de projeção da quantidade, observa-se que a produção atinge um pico em 2021, com uma produção de 13,9 mil toneladas (crescimento médio de 8% a.a.) e a partir de 2021 se inicia uma queda da produção atingindo 183 kg em 2036 (queda média de 17% a.a.), com interrupção da produção a partir de 2037.

Em relação à evolução esperada do preço, prevê-se um crescimento projetado superior à queda da quantidade até o ano de 2028. A partir de 2028, a evolução do preço não mais supera a queda da quantidade e, portanto, passa a ocorrer uma queda do valor adicionado em toda a cadeia de valor da copaíba. Entre 2020 e 2028, tem-se um crescimento do VA da ordem de 11% a.a., atingindo um pico de renda estimada em R\$ 524 mil. Em 2036 atinge-se o menor nível de valor adicionado gerado, com R\$ 13,7 mil (queda de 24% a.a. de 2029 a 2036). E a partir de 2037, inicia-se uma previsão de queda da renda, em decorrência da variação positiva do preço não mais superar a queda da produção.

Gráfico 18 - Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor de Copaiba da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.5.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

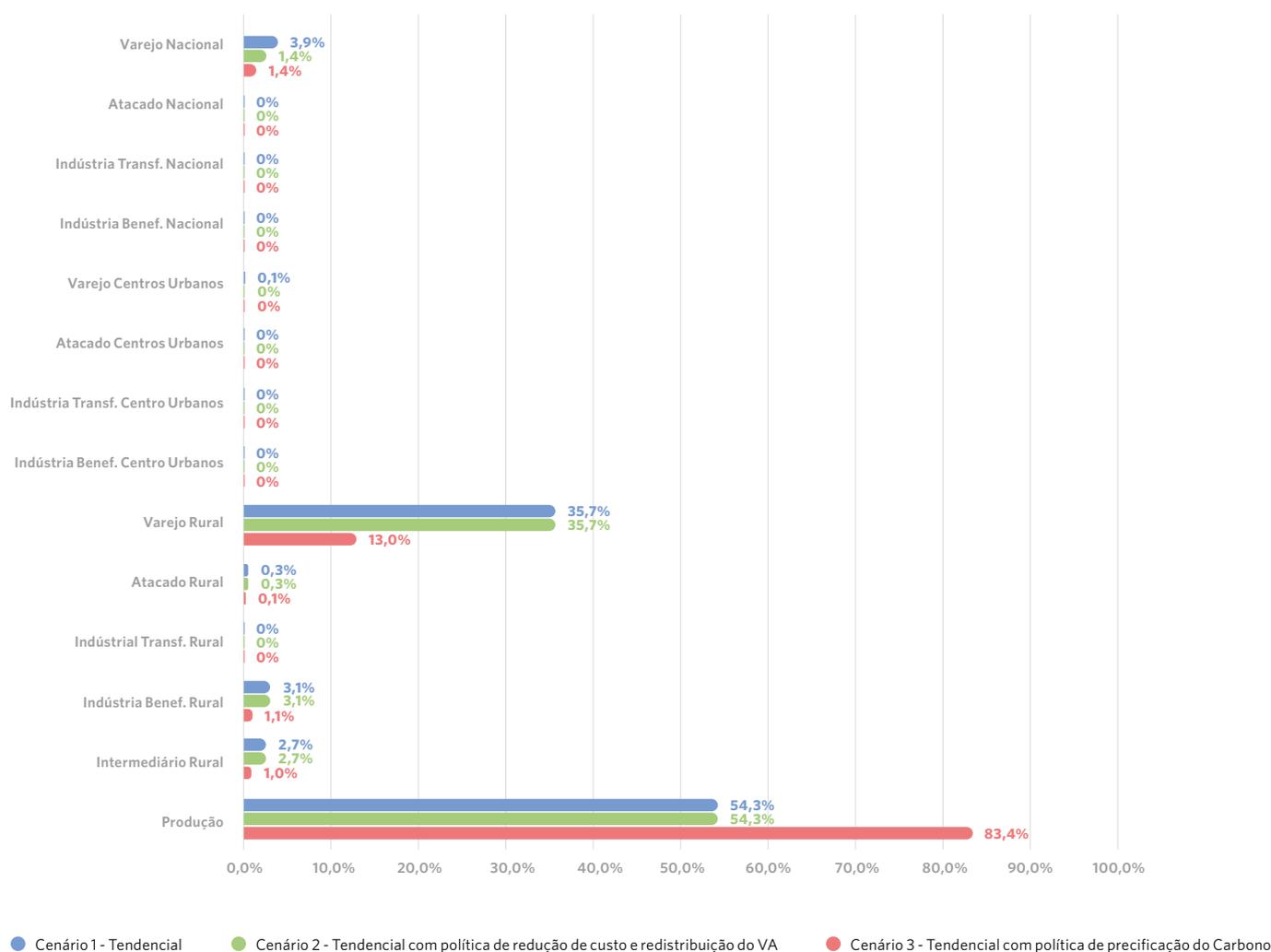
Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor da Copaíba com as políticas projetadas, o Gráfico 19 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o varejo nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono.

No cenário tendencial, observa-se que o setor de produção é aquele com maior absorção da renda, com 54,3%, seguido

do varejo rural, com absorção de 35,7%, e o varejo nacional com 3,9%. A indústria de beneficiamento rural absorve apenas 3,1%.

Em função da quase inexistente geração de renda nas indústrias de beneficiamento e transformação, tal política implicaria em efeitos quase nulos. Observa-se que, o único setor que teria uma perda de participação é o varejo nacional, passando de 3,9% para 2,6%. No entanto, no Cenário 3 com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 54,3% para 83,4%, ao passo que a participação do varejo rural cairia de 35,7% para 13%.

Gráfico 19 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor de Copaíba

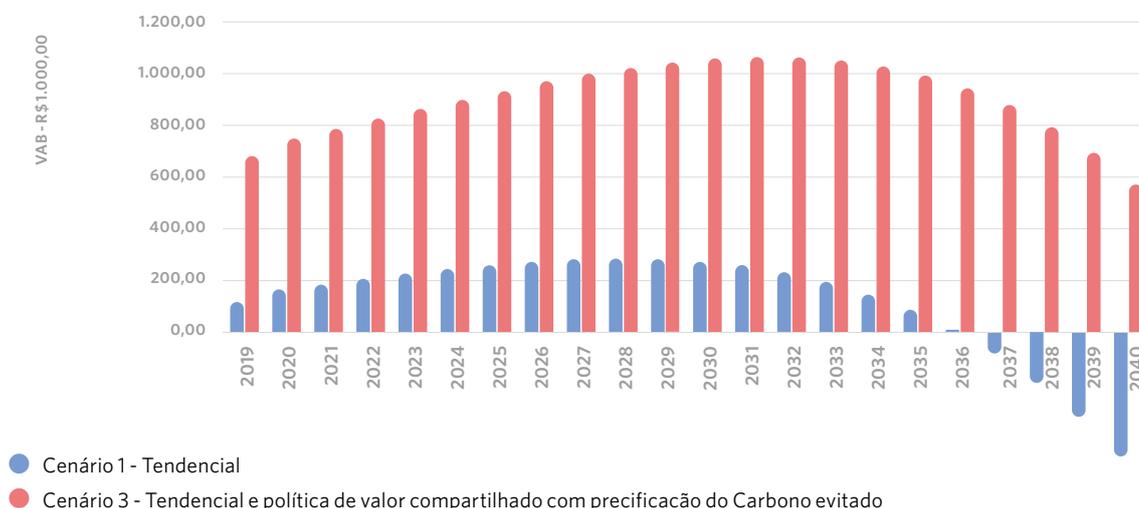


Fonte: Elaboração dos autores.

O Gráfico 20 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor da copaíba. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono

amplia a renda do produtor. Em 2036, quando a produção ainda é positiva, se prevê atingir a renda de R\$ 940 mil, ao passo que sem a política de precificação a renda projetada seria de R\$ 7 mil.

Gráfico 20 - Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado incluído na cadeia da Copaíba



Fonte: Elaboração dos autores.

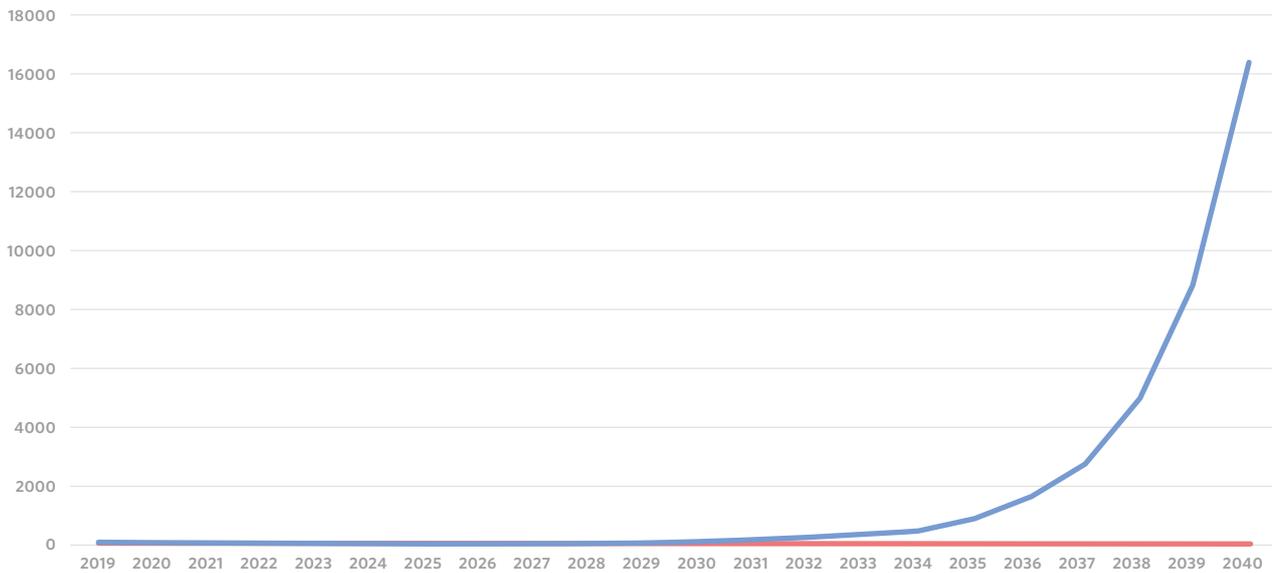
4.2.6 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Cumaru

O principal uso econômico do Cumaru (*Dipteryx odorata*) está na utilização da madeira e de sementes com aromas levemente adocicados. A árvore de cumaru produz favas responsáveis por sua reprodução. Na região amazônica, o cumaru é utilizado para mitigar dores musculares e reumatismo (Shanley & Medina, 2005).

4.2.6.1 Cenário tendencial

O Gráfico 21 apresenta as curvas dos índices de projeção de quantidade e preço a partir das curvas de evolução do preço médio e da quantidade de cumaru da EcoSocioBio-PA. Observa-se que a curva de projeção da quantidade indica um crescimento de no máximo 5%, ao passo que o preço projetado segue uma curva exponencial.

Gráfico 21 - Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Cumaru



Fonte: Elaboração dos autores.

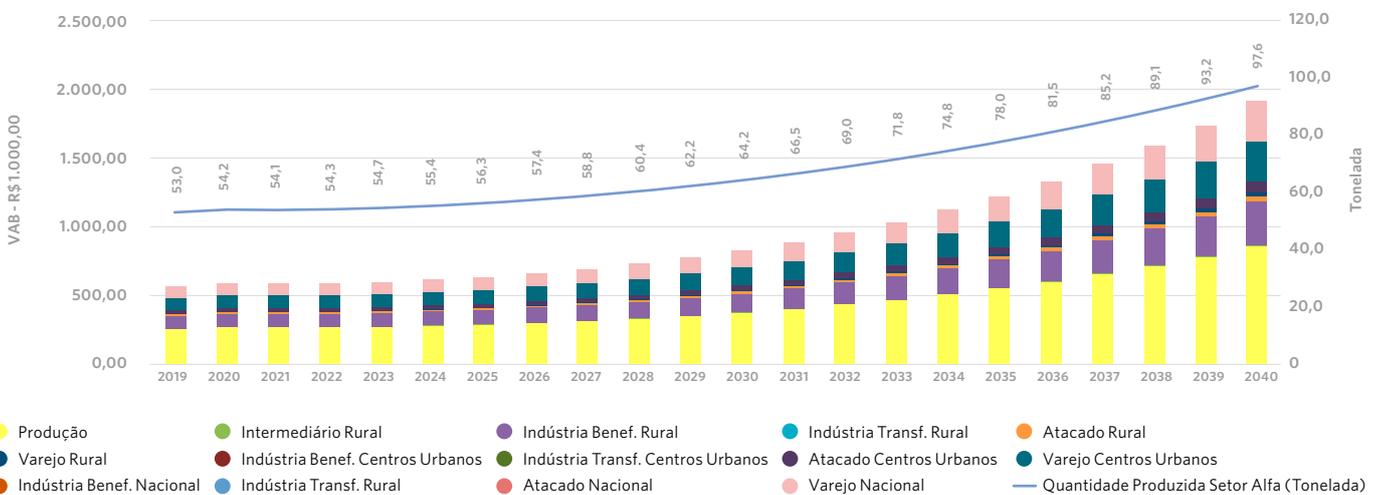
— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

O Gráfico 22 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia do cumaru da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade produzida, até 2040. Observa-se que, se em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi em torno de R\$ 566,4 mil, em 2040, se prevê uma geração de renda de R\$ 1,9 milhão, isto é, um crescimento médio da renda gerada de 6% a.a., atingindo até 10% no final do período. Conforme se observa, o crescimento do VA absorvido por cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Ou seja, em

2040, do total da renda projetada, o setor de produção absorve R\$ 859 mil (45%), a indústria de beneficiamento rural absorve R\$ 318,3 mil (17%), o varejo em centros urbanos absorve R\$ 294 mil (15%) e o atacado nacional absorve R\$ 296 mil (13%).

Em relação à quantidade projetada para 2040, prevê-se uma produção potencial de 98 toneladas, com crescimento médio da produção de 3% a.a.

Gráfico 22 - Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor de Cumaru da EcoSocioBio-PA, até 2040



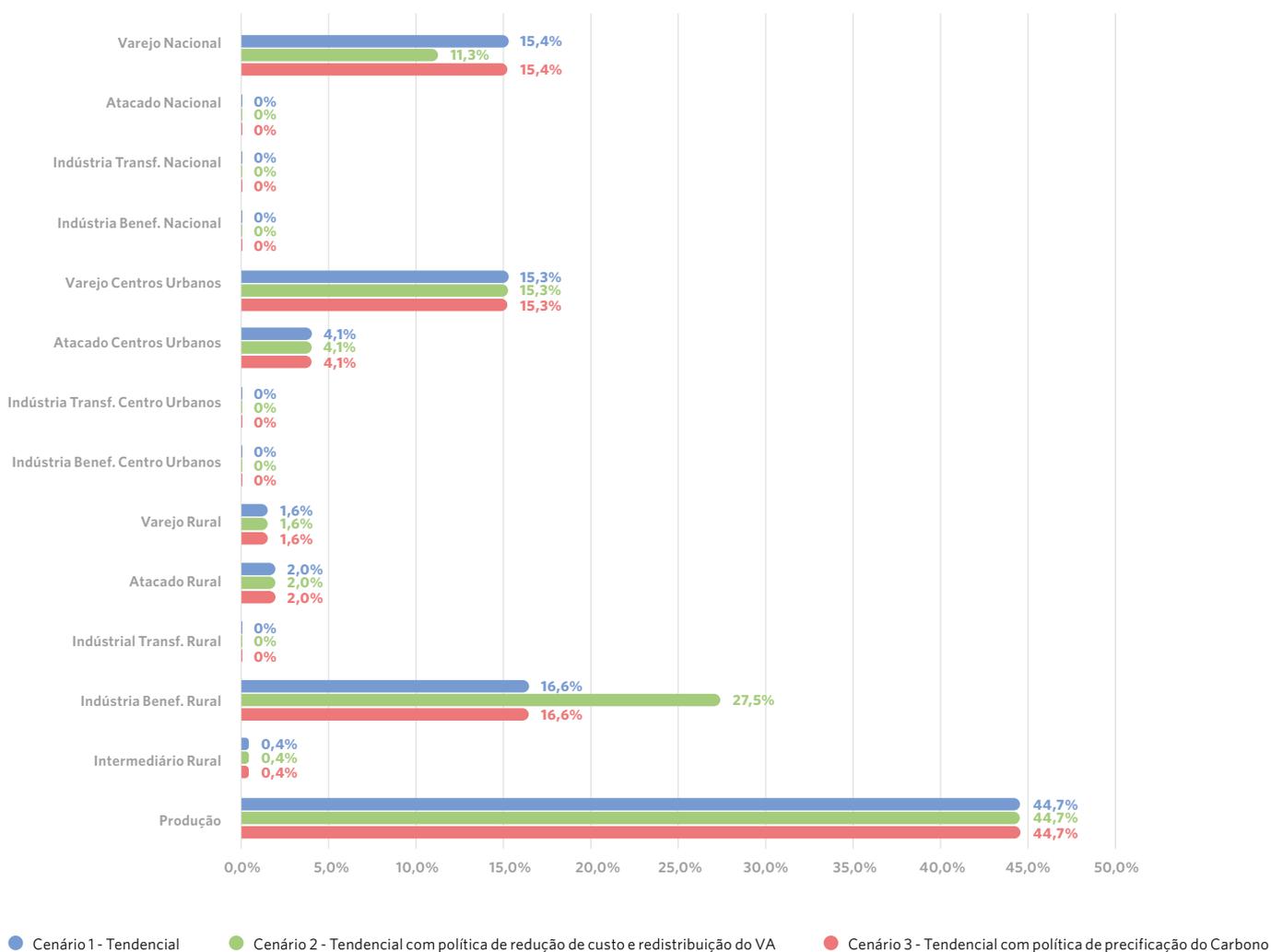
Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.6.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do Cumaru com as políticas projetadas, o Gráfico 23 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o comércio nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono.

No cenário tendencial, o setor de produção absorve 44,7%, seguido da indústria de beneficiamento rural com 16,6%, do varejo nacional com 15,4%, do varejo em centros urbanos com 15,3%. No Cenário 2 com a implementação de uma política de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o varejo nacional, a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 15,4% para 13,3%, ao passo que a participação do setor de beneficiamento rural passa de 16,6% para 27,5%.

Gráfico 23 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cumaru



Fonte: Elaboração dos autores.

Por outro lado, a implementação de precificação do carbono possui baixo impacto, em função do valor adicionado do cumaru representar apenas 0,009% da renda total gerada pela EcoSocioBio-PA. No Cenário 3, os efeitos de

redistribuição da renda com a política de precificação do benefício social do carbono estocado são pequenos, não impactando a distribuição do valor adicionado e tampouco a renda bruta projetada.

4.2.7 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Buriti

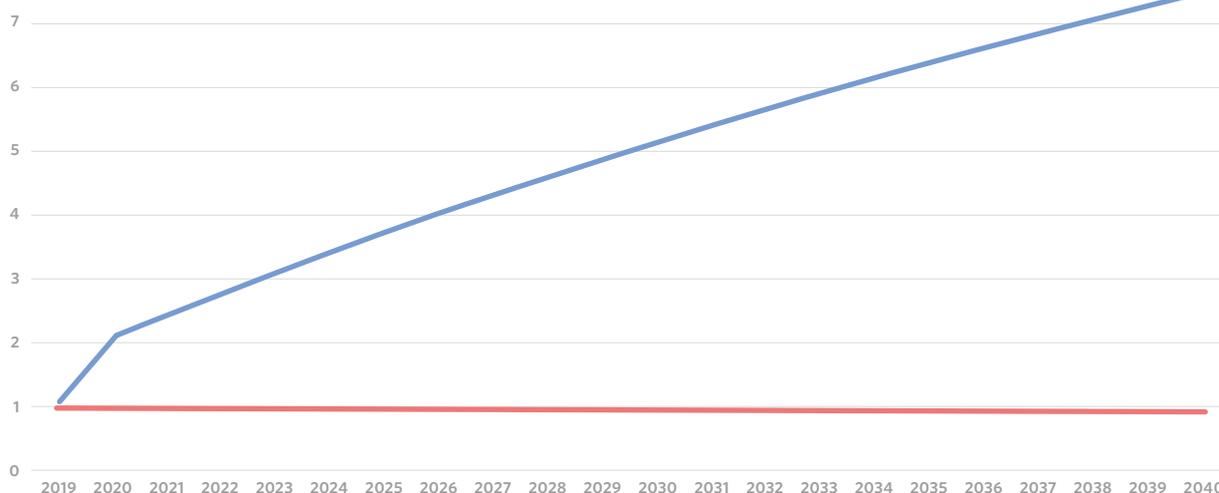
O fruto do Buriti (*Mauritia flexuosa*) oriundo de uma das palmeiras mais altas da Amazônia é usado em diversos fins no cenário econômico da região e dos que dele absorvem sua produção, seja na extração de óleo (importante tanto para uso doméstico e culinário, mas também na produção de cosméticos e produtos de limpeza), como em especial na produção do “vinho”, da polpa e doces como sorvetes. A palmeira também é componente chave em muitos contextos socioambientais amazônicos, como de populações ribeirinhas no arquipélago do marajó que além de aproveitarem seu fruto, utilizam o tronco para pontes que ligam suas casas ao rio, o fruto da

palmeira também é muito consumido por espécies de caça, como antas (Shanley & Medina, 2005).

4.2.7.1 Cenário tendencial

A análise da evolução do preço médio e da quantidade de buriti da EcoSocioBio-PA apontou para uma melhor adequação da curva de tendência polinomial para o preço e para representação da evolução da quantidade. O Gráfico 24 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Observa-se que a curva de projeção da quantidade indica um crescimento muito baixo, ao passo que o preço projetado segue uma curva de crescimento médio de 12% ao ano.

Gráfico 24 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Buriti



Fonte: Elaboração dos autores.

— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

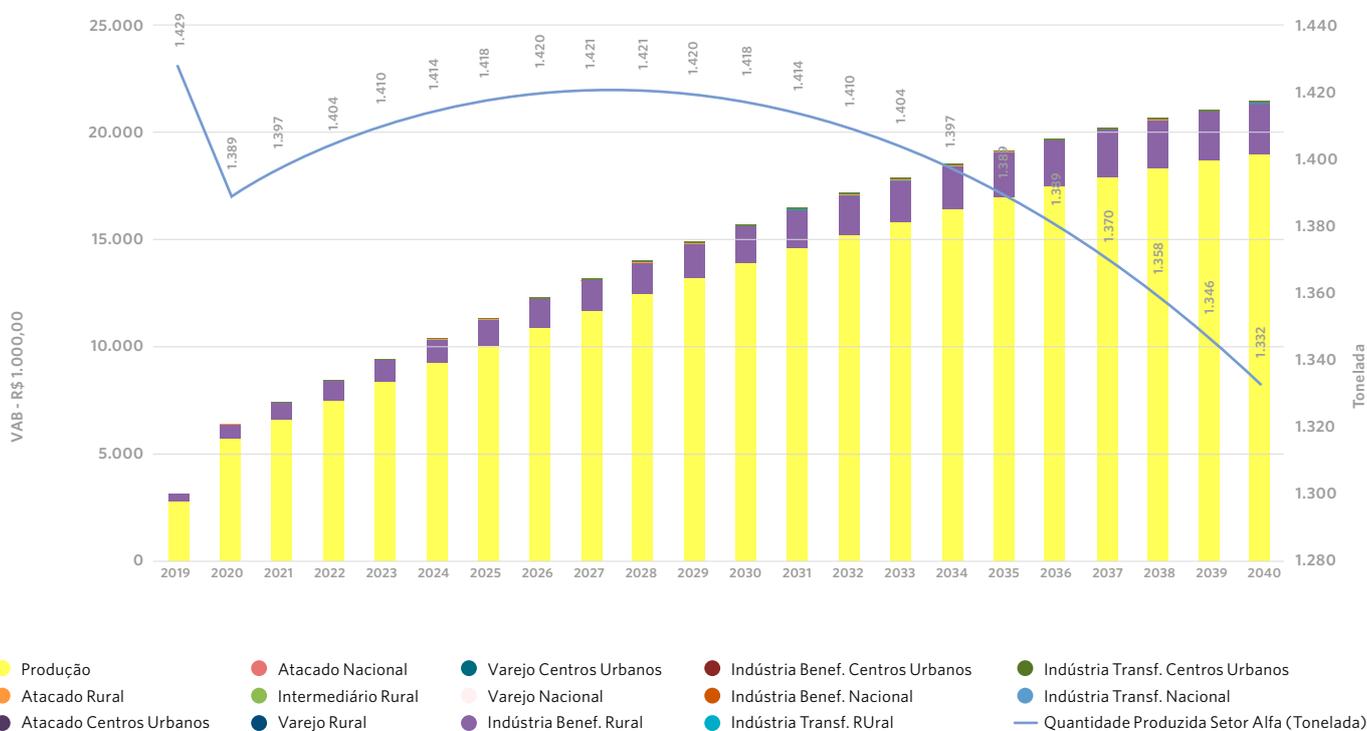
O Gráfico 25 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia de buriti da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade produzida, até 2040. Observa-se que, se em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi em torno de R\$ 3,8 milhões, em 2040, se prevê uma geração de renda de R\$ 55,4 milhões, isto é, um crescimento médio da renda gerada de 11% a.a.

O crescimento do VA absorvido por cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Ou seja, em 2040, do total da renda projetada, o setor de produção absorve R\$ 19

milhões (72%), a indústria de beneficiamento rural absorve R\$ 2,3 milhões (23%), e a indústria de transformação rural e em centros urbanos absorvem R\$ 13 mil e R\$ 90 mil, respectivamente.

Conforme se observa no gráfico, diferentemente da renda projetada crescente, observa-se uma queda da produção física, no primeiro ano e a partir de 2029. Em relação à quantidade projetada para 2040, prevê-se uma produção potencial de 1.332 toneladas, com queda média de 0,3% a.a.

Gráfico 25 - Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor de Buriti da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.7.2 Cenário de política de precificação de carbono

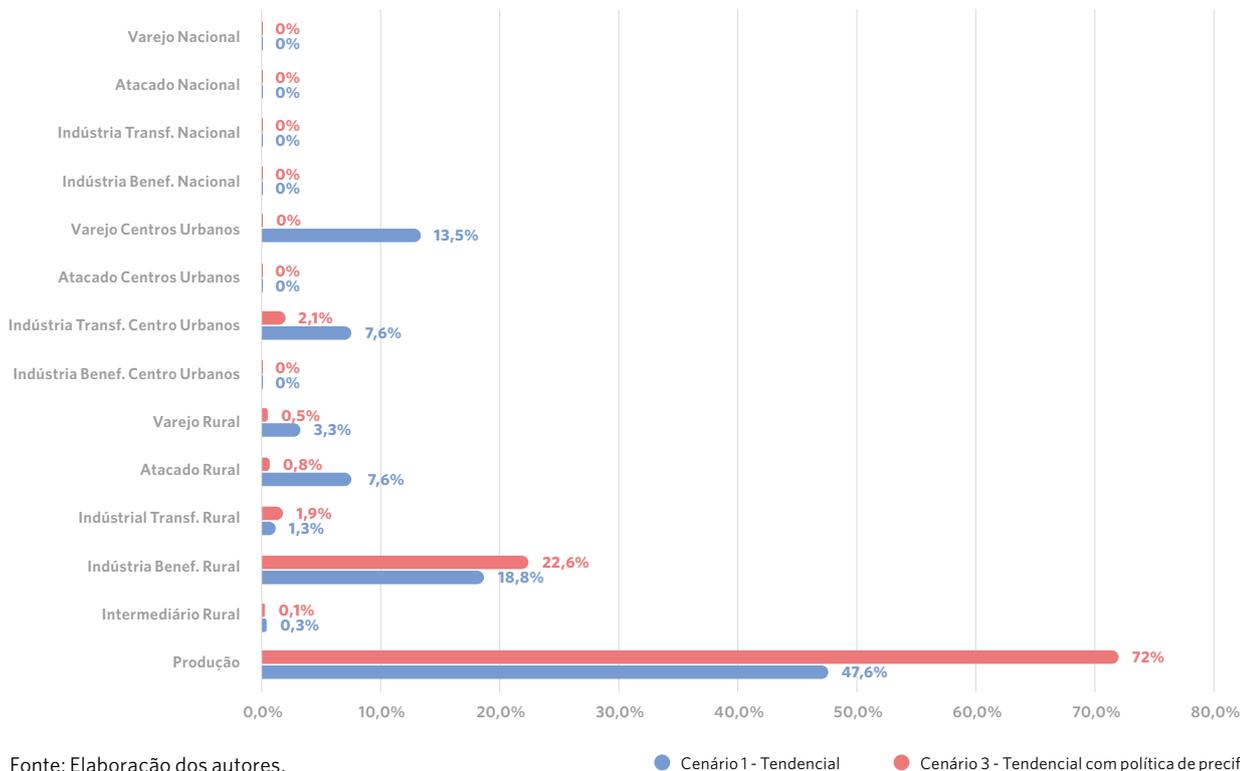
Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do buriti com as políticas projetadas, o Gráfico 26 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado no Cenário 3, com a precificação do carbono. Considerando a ausência de distorções da geração de renda entre a economia nacional e local, o Cenário 2 não é aplicado para a cadeia do buriti.

No cenário tendencial, o valor gerado na cadeia do buriti mostra-se concentrado na esfera local rural, com absorção de

79%, e o restante na esfera local dos centros urbanos, que por sua vez, absorvem 21%.

No Cenário 3, com a política de precificação do carbono, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 47,6% para 72%, a indústria de beneficiamento rural passaria de 18,8% para 22,6% e a indústria de transformação rural passaria de 1,3% para 1,9%. Por outro lado, os demais agentes da cadeia teriam uma redução da participação no VA total gerado.

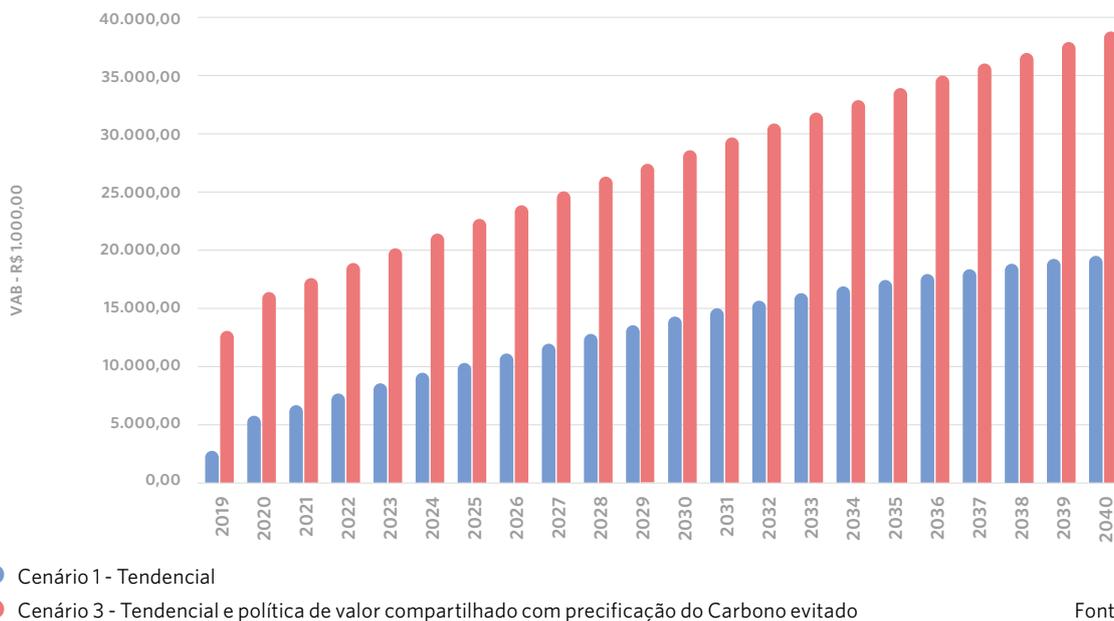
Gráfico 26 - Distribuição percentual do valor adicionado projetado no cenário tendencial e no cenário tendencial com política de valor compartilhado do carbono estocado na cadeia do Buriti



O Gráfico 27 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa O) projetado com a precificação do carbono amplia a renda do produtor,

e em 2040, se prevê atingir a renda de R\$ 37,7 milhões, ao passo que sem a política de precificação a renda projetada seria em torno de R\$ 19 milhões.

Gráfico 27 - Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado incluído na cadeia do Buriti



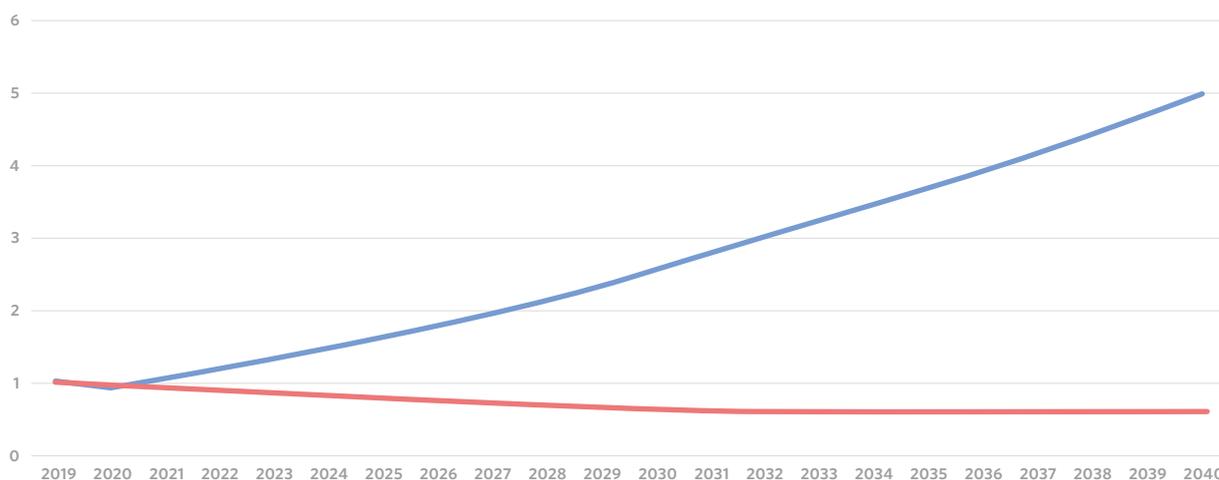
4.2.8 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Palmito

O palmito (*Bactris gasipaes*) coletado de palmeiras como açai e buriti, o palmito é um aliado nos períodos de entressafra do açai e tem valor de mercado em função de suas propriedades metabolizantes (o que auxilia na perda de peso), além de ser rico em vitamina B6, aliada na regulação do sono e no combate a doenças como depressão, é consumido cozido, como óleo (com propriedades medicinais). Sua madeira, em alguns casos, também é utilizada movelaria (Youyama *et al.* 1999).

4.2.8.1 Cenário tendencial

O Gráfico 28 apresenta as curvas de projeção de quantidade e preço. Realiza-se as projeções de queda na quantidade produzida e de aumento no preço do palmito. A queda da quantidade pode chegar ao máximo de -5% e está situada com uma média de -2% ao ano. Já o crescimento do preço pode chegar à variação positiva de 14% e está situado com uma média de 8% a.a.

Gráfico 28 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Palmito



Fonte: Elaboração dos autores.

— Índice de projeção da quantidade — Índice de projeção do preço

A fim de identificar os municípios que influenciam o comportamento de queda da quantidade de palmito, apresenta-se na Tabela 3 aqueles com maior participação da produção do estado do Pará em 2006 e 2019, e a variação da quantidade nesse período por município. Observa-se que grande parte dos municípios com maior participação na produção do estado do Pará apresentam queda de produção no período analisado. Em 2006, Anajás e Cametá eram os municípios com maior participação da produção do Pará, o primeiro com 33%

e o segundo 15%. Verifica-se uma queda da produção em Anajás de 80% e um aumento da produção em Cametá de 66%, este último, passando a concentrar 42% da produção do estado do Pará. Além de Anajás, outros municípios apresentam queda de produção, a saber: Breves (-97%), Igarapé-Miri (-43%), Muaná (-45%) e Oeiras do Pará (-86%). Além de Cametá, também se observa Limoeiro do Ajuru com aumento de produção de 68% no período analisado.

Tabela 3 - Principais municípios produtores de Palmito em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Municípios	Região de Integração	Participação na Produção do Estado do Pará (%)		Var. Quantidade 2019/2006 (%)
		2006	2019	
Anajás (PA)	Marajó	33%	11%	-80%
Breves (PA)	Marajó	10%	0%	-97%
Cametá (PA)	Tocantins	15%	42%	66%
Igarapé-Miri (PA)	Tocantins	9%	9%	-43%
Limoeiro do Ajuru (PA)	Tocantins	3%	9%	68%
Muaná (PA)	Marajó	11%	10%	-45%
Oeiras do Pará (PA)	Tocantins	6%	1%	-86%
Demais municípios		13%	17%	

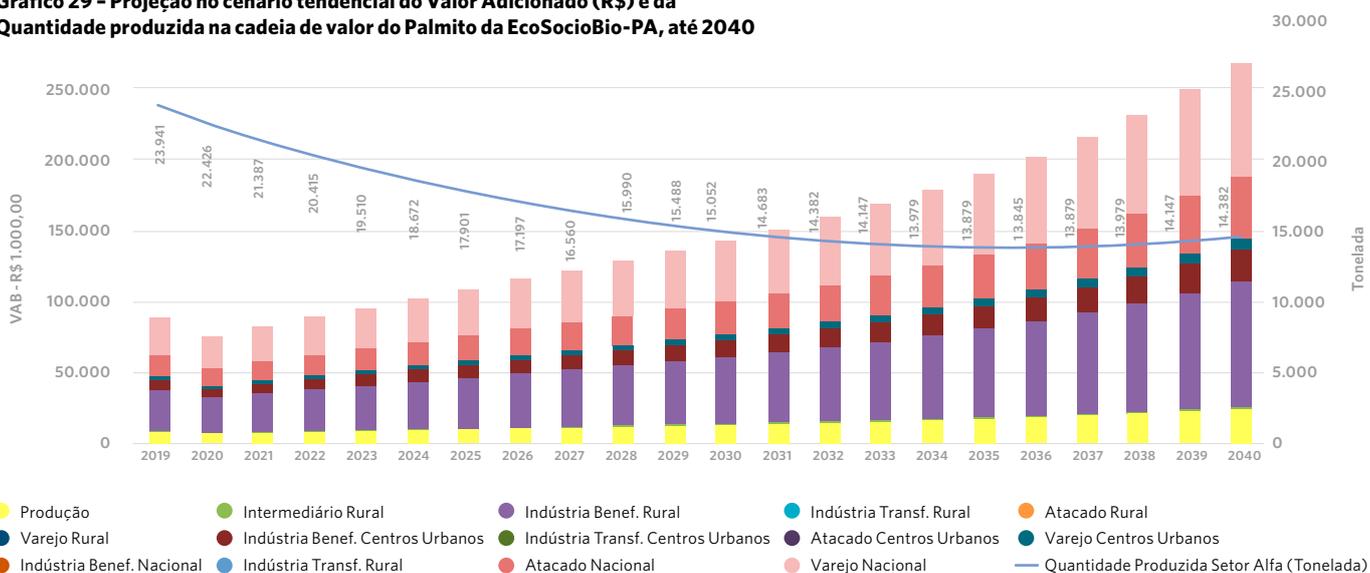
Fonte: Elaborado a partir de PEVS (IBGE).

Diante do comportamento de queda de produção em diversos municípios, a curva de projeção da quantidade agregada para o estado tende a ser decrescente, o que aponta para a importância de se construir estratégias de fortalecimento à cadeia de valor da produção do palmito. O Gráfico 29 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA) para cada elo da cadeia do palmito da EcoSocioBio-PA, bem como da quantidade produzida, até 2040. Observa-se que, se em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi em torno de R\$ 89 milhões, em 2040 é prevista uma geração de renda de R\$ 268,9 milhões, isto é, um crescimento médio da renda gerada de 6% a.a.

Conforme se observa, o crescimento do VA absorvido por cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Ou seja, em 2040, do total da renda projetada, o setor de produção absorve R\$25,2 milhões (10%); a indústria de beneficiamento rural e nos centros urbanos R\$ 88 milhões (40%) e R\$ 22,6 milhões (12%), respectivamente e o comércio nacional R\$ 124,8 milhões (33%).

Diferentemente da renda projetada crescente, observa-se uma queda da produção física, o que indica que a variação positiva do preço supera a queda da produção, assim como ocorre com as previsões para a castanha-do-pará e para a copaíba.

Gráfico 29 - Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Palmito da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

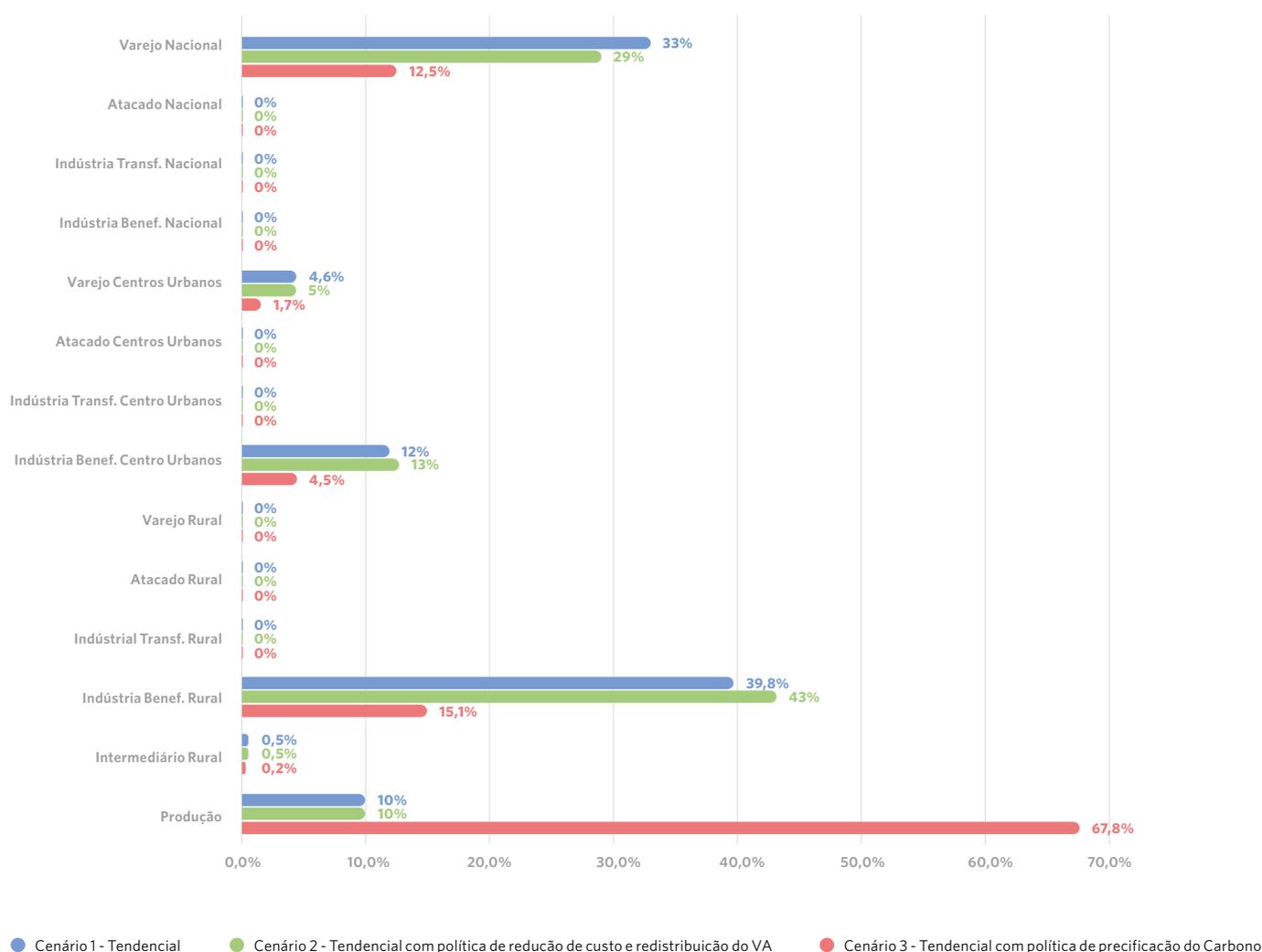
4.2.8.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do palmito com as políticas projetadas, o Gráfico 30 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o comércio nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono. No cenário tendencial, as indústrias

de beneficiamento rural e dos centros urbanos absorvem o valor total gerado em 40% e 12%, respectivamente. O varejo nacional, por sua vez, compreende 33% do valor total gerado na cadeia e o setor de produção, apenas 10% do valor gerado.

No Cenário 2, com a política de redistribuição de renda, a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 33% para 29,1%, à medida que o setor de beneficiamento rural passa a absorver de 39,8% para 43,3% e o setor industrial dos centros urbanos de 12% para 12,8%.

Gráfico 30 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Palmito



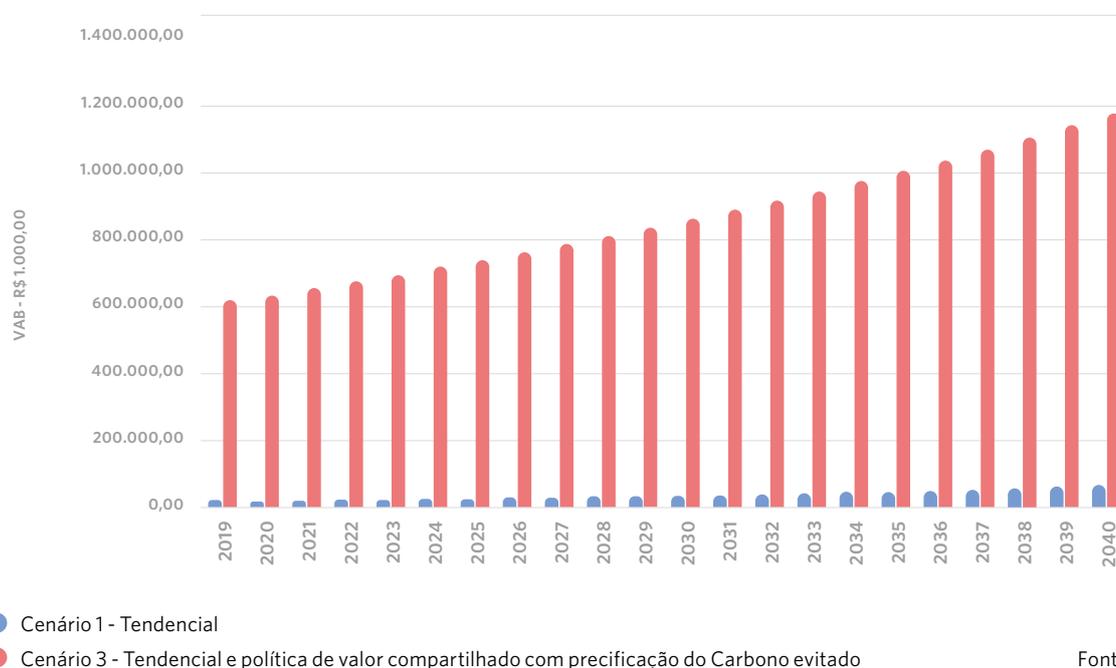
Fonte: Elaboração dos autores.

No Cenário 3, com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 10% para 67,8%. O varejo nacional cai de 33% para 12,5%. Considerando a queda das participações dos setores de beneficiamento rural e em centros urbanos, de 39,8% para 15,1% e de 12% para 4,5%, observa-se mais uma vez a importância em realizar a distribuição da receita oriunda da precificação do carbono do produtor aos demais agentes da cadeia local.

Tais readequações contribuem para ampliar a remuneração do produtor, uma vez que este produz além do produto extraído, e para as externalidades positivas associadas à conservação da vegetação nativa, que implicam em importantes volumes de carbono estocado.

O Gráfico 31 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor do palmito.

Gráfico 31 - Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) da cadeia de valor do Palmito no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado



4.2.9 Cenários da renda gerada na cadeia de valor do Cupuaçu

O valor econômico do fruto cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), tipicamente amazônico, encontra-se em especial na sua polpa, densa e que pode ser consumida na forma de suco, néctar, licor, geleia, torta e outros doces. É presente não só na gastronomia popular, mas também em pratos mais requintados (Cohen *et al.*, 2005).

O fruto é extraído de floresta nativa e também produzido em sistemas de cultura permanente. A análise da projeção considerou os dados no Censo Agropecuário 2006 e 2017, uma

vez que não há estatística com séries anuais sobre o fruto. No período, observa-se uma queda da produção de cupuaçu extraído em 84% e um aumento da produção de cupuaçu cultivado em 32%, em relação à 2006. Observa-se também uma queda do preço do cupuaçu plantado de 7%.

4.2.9.1 Cenário tendencial

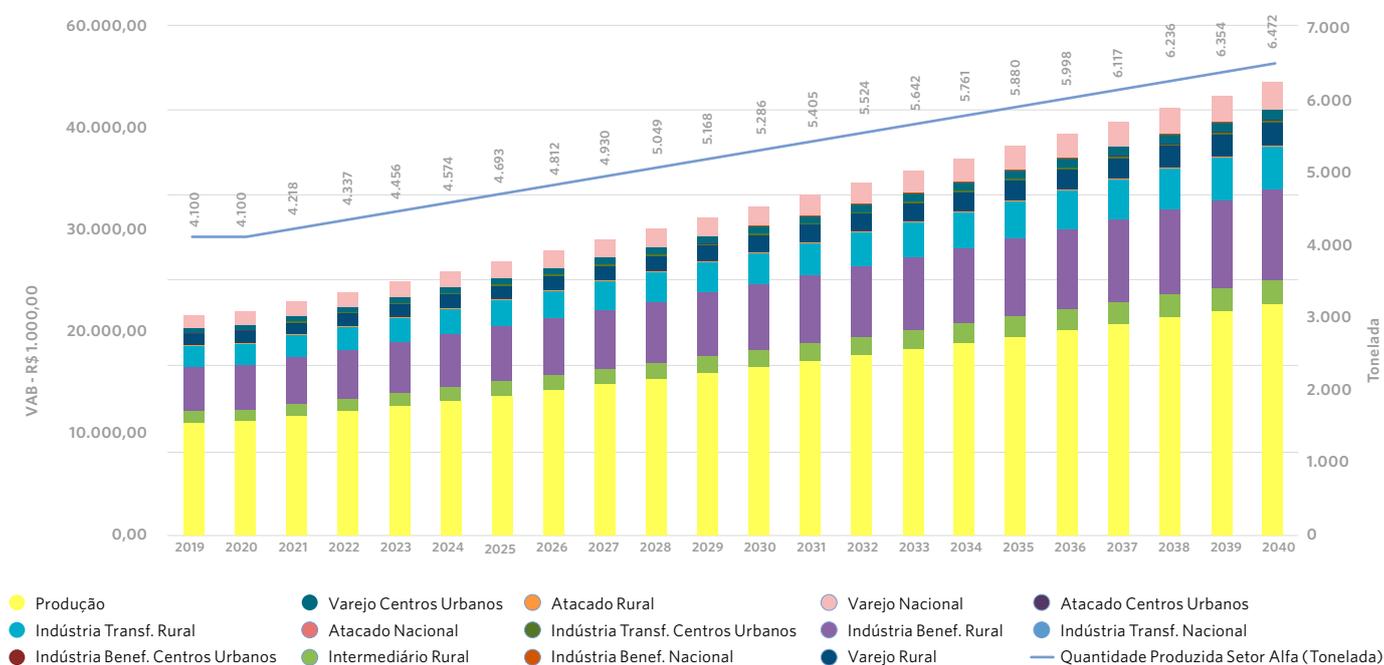
Com base na variação observada da produção e do preço médio do cupuaçu, extraído e plantado, nos anos de 2006 e

2017, adotou-se a premissa de uma variação média anual da produção de 2,9% e do preço médio de 1,4%.

O Gráfico 32 apresenta as projeções do Valor Adicionado (VA), para cada elo da cadeia do cupuaçu, bem como da quantidade produzida, até 2040. Observa-se que, se em 2019, o VA total absorvido na cadeia foi de R\$ 25,9 milhões, em 2040 é prevista a geração de R\$ 53,2 milhões.

Em 2040, do total da renda projetada, o setor de produção mantém a maior proporção absorvendo R\$ 21,1 milhões (51%), seguido da indústria de beneficiamento rural R\$ 10,4 milhões (20%), da indústria de transformação rural R\$ 5,2 milhões (10%) e do varejo nacional R\$ 3,1 milhões (6%). Em relação à quantidade projetada para 2040, prevê-se atingir a produção de 6.473 toneladas, com crescimento médio na produção de 2% a.a.

Gráfico 32 - Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor de Cupuaçu da EcoSocioBio-PA, até 2040



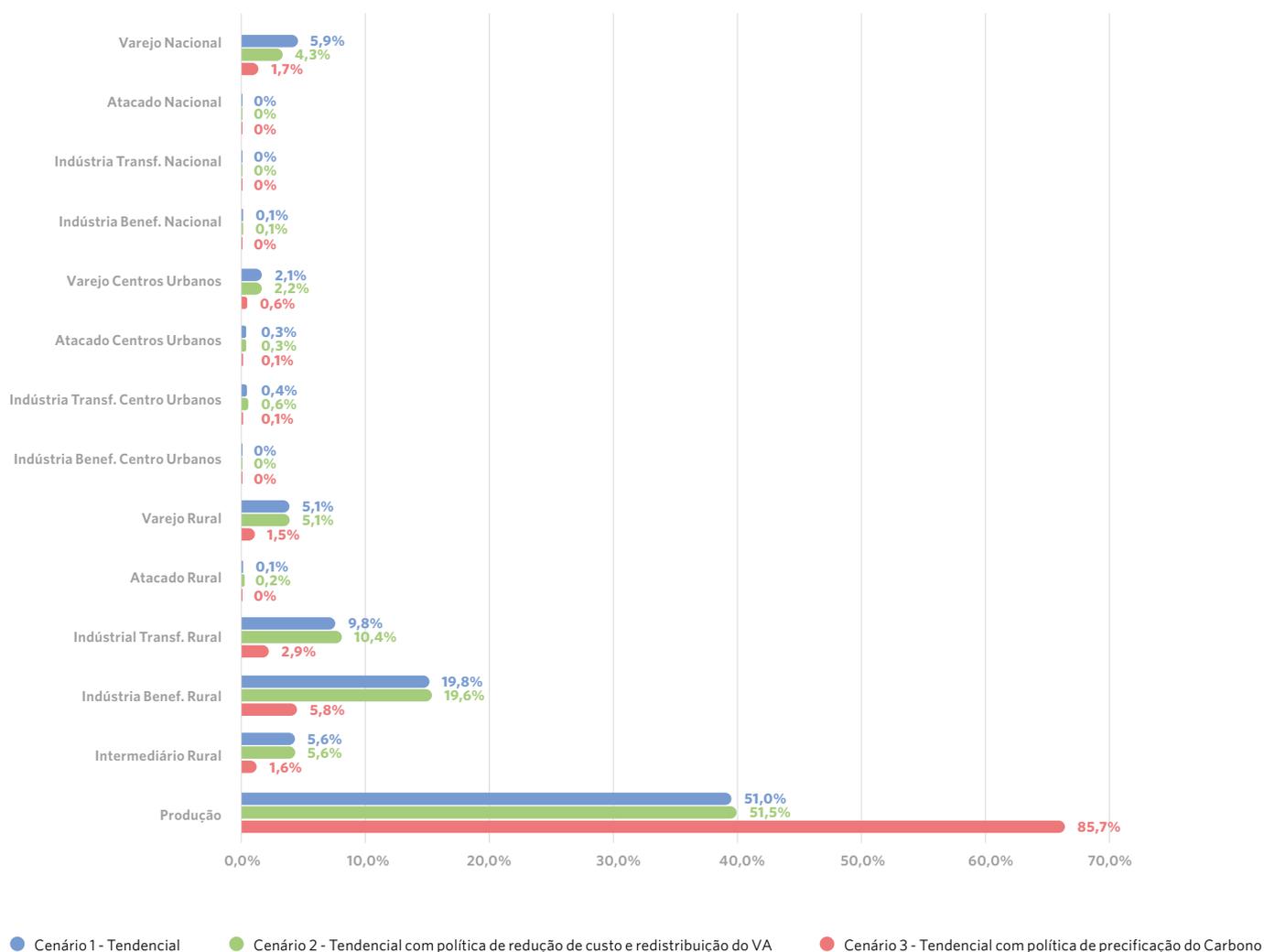
Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.9.2 Cenário de política de precificação de carbono e cenário de redução de custo e redistribuição do valor adicionado

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor do cupuaçu com as políticas projetadas, o Gráfico 33 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o comércio nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono.

No Cenário 2, com a implementação de uma política de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o varejo nacional, observa-se que a participação do VA gerado no varejo nacional cai de 5,9% para 4%, ao passo que o setor de beneficiamento rural tem sua participação acrescida de apenas 0,2% e o setor de transformação rural de 0,6%.

Gráfico 33 - Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cupuaçu

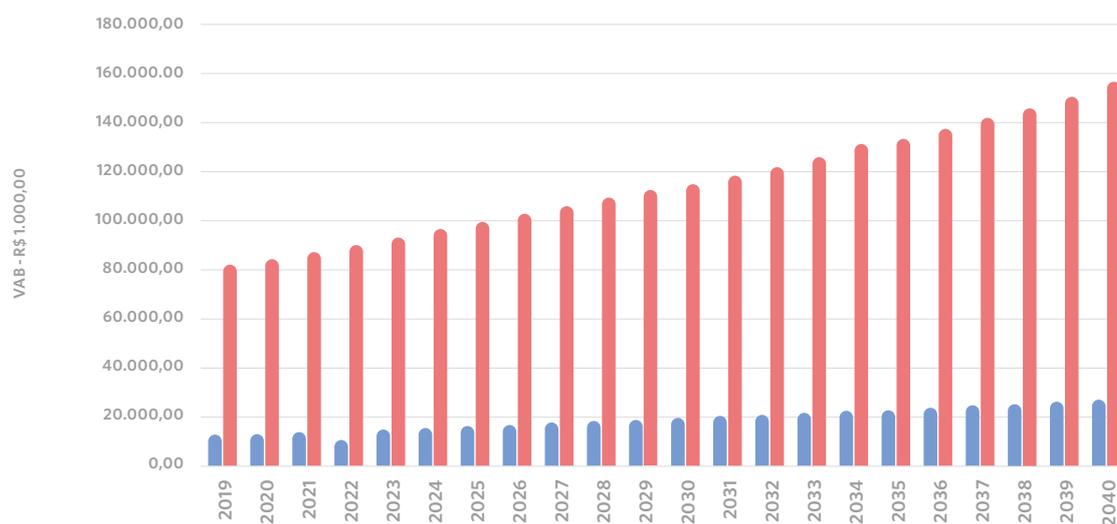


Fonte: Elaboração dos autores.

No Cenário 3, com a política de precificação do benefício social do carbono estocado, a participação do VA gerado no setor de produção (Alfa 0) passa de 51% para 85,7%, e os setores de transformação e beneficiamento têm queda de suas participações de 9,8% para 2,9% e de 19,6% para 5,8%, respectivamente. Observa-se mais uma vez a importância em realizar a distribuição da receita oriunda da precificação o carbono do produtor aos demais agentes da cadeia local.

O Gráfico 34 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor do cupuaçu. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono pode atingir R\$ 155,6 milhões, ao passo que, sem a política de precificação, alcançaria o valor adicionado estimado em R\$ 27,2 milhões em 2040.

Gráfico 34 - Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Cupuaçu no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado



● Cenário 1 - Tendencial

● Cenário 3 - Tendencial e política de valor compartilhado com precificação do Carbono evitado

Fonte: Elaboração dos autores.

4.2.10 Cenários da renda gerada na cadeia de valor da Andiroba

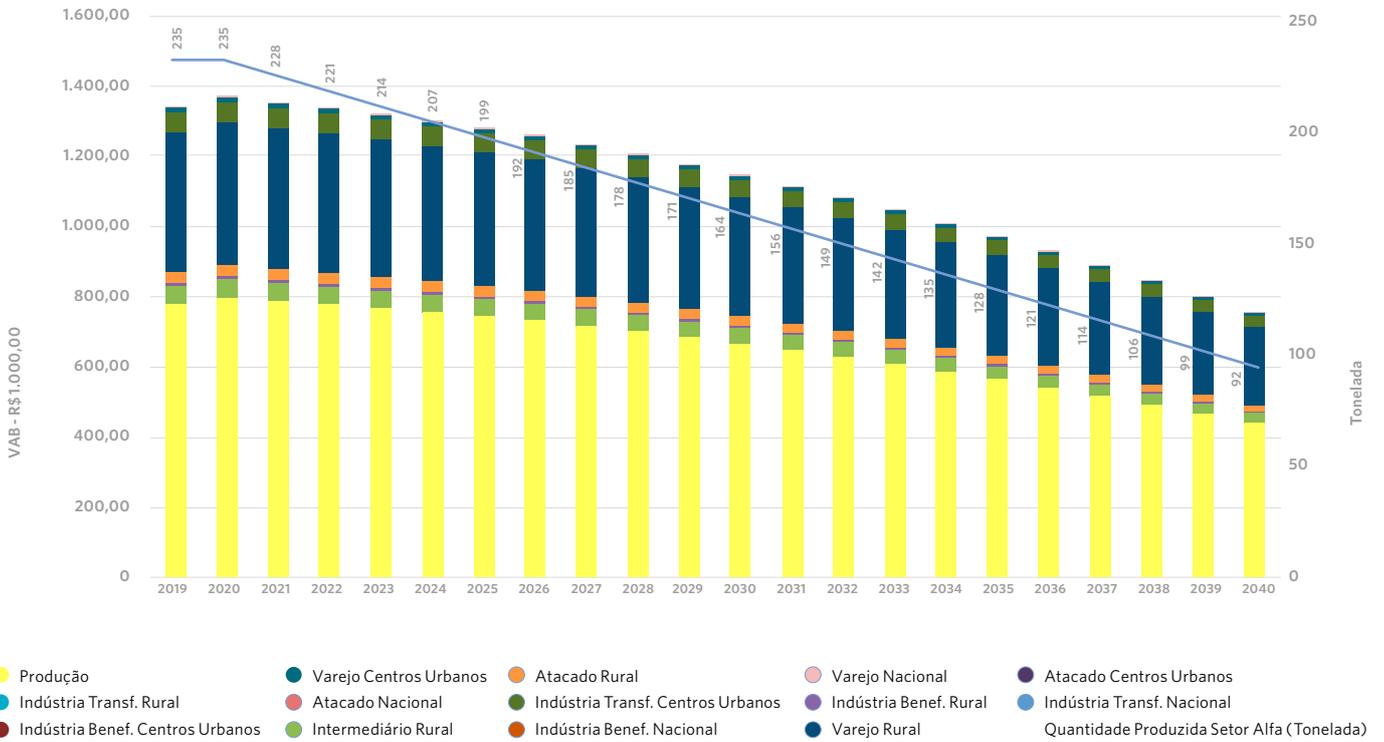
A andirobeira (*Carapa guianensis*) tem grande importância no contexto cultural, econômico e medicinal amazônico. Ainda que o uso da espécie seja cobiçado por serrarias, a riqueza da árvore está no óleo extraído que possui propriedades medicinais de cicatrização, inchaços e baques. A casca da árvore, usada para fazer chá, tem utilidades semelhantes, incluindo combate a vermes e outros males. A andiroba também está presente na indústria de cosméticos (Enríquez, 2010; Shanley & Medina, 2005).

A análise da projeção considerou os dados disponibilizados no Censo Agropecuário 2006 e 2017, uma vez que não há estatística com séries anuais sobre o produto. No período analisado, observa-se uma queda da produção de andiroba de 37% e um aumento do preço de 25%.

4.2.10.1 Cenário tendencial

Com base na variação observada da produção e do preço médio de andiroba em 2006 e 2017, adotou-se uma variação média anual da quantidade produzida de -3 % e do preço médio de 2%. O Gráfico 35 apresenta as projeções da cadeia da andiroba, bem como da quantidade produzida, até 2040. Se em 2019 o VA total absorvido na cadeia foi de R\$ 1,3 milhões, em 2040 é prevista a geração de R\$ 754 mil. Conforme se observa, o crescimento do VA em cada setor ocorre uniformemente ao longo de toda cadeia. Em 2040, o setor de produção mantém a maior proporção da renda total gerada, absorvendo R\$ 438 mil, seguido do varejo rural com R\$ 226 mil. Em relação à quantidade projetada para 2040, prevê-se atingir a produção de 92 toneladas.

Gráfico 35 – Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor de Andiroba da EcoSocioBio-PA, até 2040



Fonte: Elaboração dos autores.

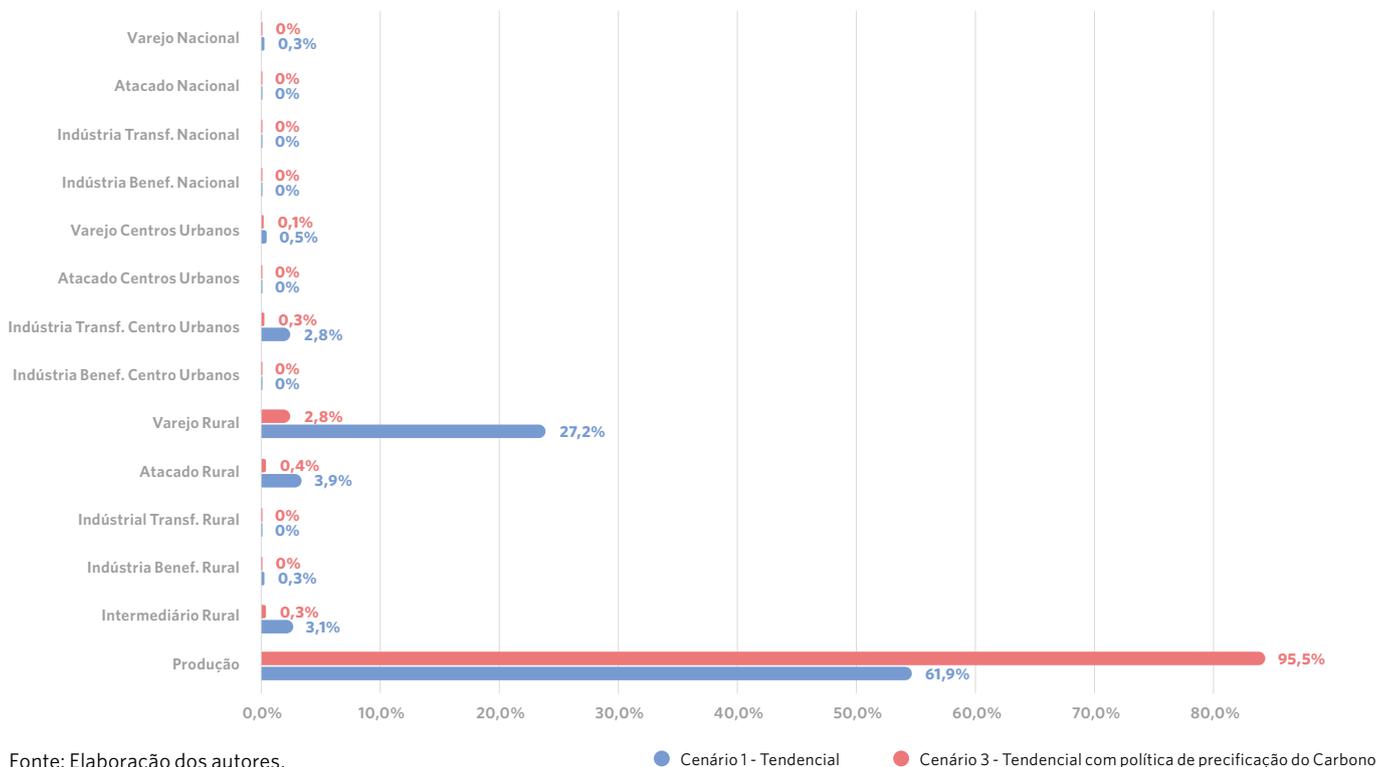
4.2.10.2 Cenário de política de precificação de carbono

Em relação à distribuição do valor adicionado gerado na cadeia de valor da andiroba com as políticas, o Gráfico 36 apresenta a redistribuição do Valor Adicionado projetado para o Cenário 2, com a implementação de redução de custo intermediário sobre os setores industriais e alíquota sobre o varejo nacional, e no Cenário 3, com a precificação do carbono.

Considerando que o valor gerado na cadeia da andiroba encontra-se altamente concentrado na produção rural com 62% e no comércio local com absorção de 27%, logo, não identifica-se distorções importantes entre a esfera nacional e local. Por tal motivo, não se aplica o Cenário 2.

No Cenário 3 de política de precificação do carbono estocado, estima-se uma redistribuição do valor adicionado gerado beneficiando o setor de produção (Alfa 0) que passa de 62% para 95%.

Gráfico 36 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial e no cenário com política de precificação de carbono na cadeia de valor da Andiroba

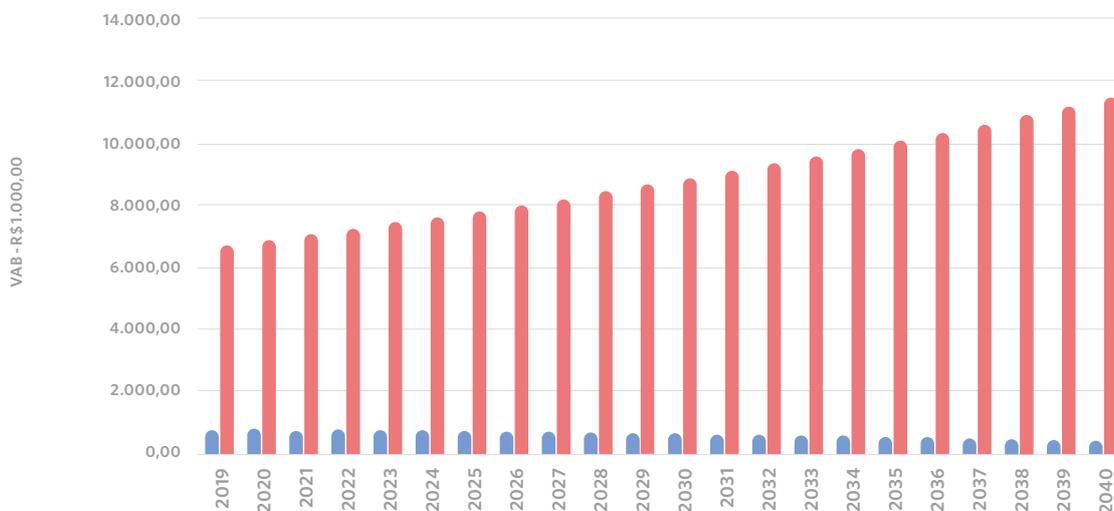


Fonte: Elaboração dos autores.

O Gráfico 37 apresenta a remuneração do setor de produção com e sem a incorporação da precificação do carbono na cadeia de valor da andiroba. Observa-se que o VA do produtor (setor Alfa 0) projetado com a precificação do carbono

amplia consideravelmente a renda do produtor, com previsão de atingir um valor em torno de R\$ 11,5 milhões, ao passo que, sem a política de precificação, se atingiria o valor adicionado estimado em R\$ 780 mil em 2040.

Gráfico 37 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) da cadeia de valor da Andiroba no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado



● Cenário 1 - Tendencial

● Cenário 3 - Tendencial e política de valor compartilhado com precificação do Carbono evitado

Fonte: Elaboração dos autores.

4.3. Aspectos de tendência da produção e limitações associadas às projeções

A projeção de cenários econômicos é dotada de incertezas vinculadas às variáveis endógenas e exógenas não consideradas pelas funções utilizadas na modelagem. É possível diferenciar algumas interferências com implicações socioambientais e econômicas positivas e negativas que podem ocorrer na produção de produtos da sociobiodiversidade. Como exemplo, destaca-se: i) ampliação de conhecimento sobre a distribuição das espécies e investimentos de logística para acesso a novas áreas pode contribuir para um aumento da produtividade da extração de produtos; ii) viabilidade técnica e econômica de plantio e manejo de determinadas espécies pode ocasionar economia de escala e uma queda de preço dos produtos, desestimulando a extração por comunidades tradicionais e povos indígenas para comercialização. Como exemplo, o ciclo econômico da borracha, afetado pelo plantio em escala da espécie *Hevea Brasiliensis*, provocou drástica queda de preço da borracha no mercado internacional e iii) o fator de desmatamento, por exemplo, decorrente de conversão de uso da terra para uso agropecuário, implica em perda de área de ocorrência de espécies provedoras de frutos. Como exemplo, a espécie *Bertholletia Excelsa*, que provê a castanha-do-pará e se encontra em estado vulnerável de extinção, decorrente de desmatamento e uso para exploração madeireira.

Alguns produtos apresentam uma tendência de evolução da quantidade crescente, outros decrescentes, estando tal evolução relacionada a diferentes fatores socioambientais e econômicos a serem investigados caso-a-caso.

4.4. Riscos da economia de escala dos produtos cultivados

Embora diversas espécies amazônicas provedoras de produtos da sociobiodiversidade ainda não sejam cultivadas, há

outras, com viabilidade técnica e econômica, que podem ser em diferentes solos. Este último modelo de produção, caracterizado por economia de escala, é implementado por exemplo, na produção de seringueiras, cacau, e, recentemente, *Euterpe Oleracea*, espécie provedora do açaí.

Diferentemente das práticas de cultivo, os produtos da sociobiodiversidade manejados e coletados pelas comunidades tradicionais e povos indígenas possuem uma fronteira de produção cuja escala é definida por diferentes fatores, tais como: a área de acessibilidade à floresta, o conhecimento tácito do manejo e aos períodos de frutificação das espécies. Portanto, a produção dos produtos da sociobiodiversidade, por exemplo, em sistemas agroflorestais, é caracterizada por uma produtividade alinhada e determinada por critérios que atendem ao equilíbrio ecológico e de sustentabilidade da espécie no seu entorno.

Por outro lado, a fronteira de produção de um sistema de cultivo com intensificação de uso da terra e elevada densidade de uma única espécie, é determinada por aspectos como o aumento de produtividade por área e a capacidade de desenvolvimento do cultivo. Conforme apontado pelo Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora)⁶, a exemplo do cultivo da *Hevea Brasiliensis* com supressão de trechos significativos de florestas, a espécie é apontada como fator de ameaça à extinção de outras espécies da flora, tais como, *Dichorisandra leucophthalmos Hook* (vulnerável), *Picramnia coccinea W.W.Thomas* (em perigo).

Portanto, diante dos riscos de impacto ecológico do cultivo em larga escala, deve-se atentar para a diferenciação entre as espécies cultivadas, tais como o açaí cultivado em terra firme, e o fruto manejado e coletado em áreas com elevado índice de riqueza de espécies. Logo, tal diferenciação pelo mercado exige o aporte de informação a partir, por exemplo, de sistemas de rastreabilidade e certificação da origem socio-cultural e dos serviços ambientais embutidos nos produtos vinculados aos produtores.

Tabelas

Tabela 1 – Principais municípios produtores de Castanha-do-Pará em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Tabela 2 – Principais municípios produtores de Copaíba em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Tabela 3 – Principais municípios produtores de Palmito em 2006 e 2019 e variação da quantidade produzida no período

Gráficos

Gráfico 1 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Açaí

Gráfico 2 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Açaí da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 3 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Açaí

Gráfico 4 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Açaí no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 5 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro da Castanha-do-Pará

Gráfico 6 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor da Castanha-do-Pará da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 7 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor da Castanha-do-Pará

Gráfico 8 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor da Castanha-do-Pará no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 9 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Cacau-Amêndoa

Gráfico 10 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Cacau-AmêndovW-PAv, até 2040

Gráfico 11 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cacau-Amêndoa

Gráfico 12 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Cacau-Amêndoa no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 13 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Mel

Gráfico 14 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Mel da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 15 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Mel

Gráfico 16 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Mel

no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 17 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro da Copaíba

Gráfico 18 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor da Copaíba da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 19 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor da Copaíba

Gráfico 20 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor da Copaíba no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 21 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Cumaru

Gráfico 22 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Cumaru da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 23 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cumaru

Gráfico 24 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Buriti

Gráfico 25 – Projeção do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Buriti da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 26 – Distribuição percentual do valor adicionado projetado no cenário tendencial e no cenário tendencial com política de valor compartilhado do carbono estocado na cadeia do Buriti

Gráfico 27 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Buriti no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 28 – Curvas do índice de projeção de quantidade e índice de projeção do preço para cálculo do valor futuro do Palmito

Gráfico 29 – Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Palmito da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 30 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Palmito

Gráfico 31 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Palmito no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 32 – Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor do Cupuaçu da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 33 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial, no cenário com política de precificação de carbono e no cenário com redução de custo e redistribuição do valor adicionado na cadeia de valor do Cupuaçu

Gráfico 34 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa O) da cadeia de valor do Cupuaçu no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Gráfico 35 – Projeção no cenário tendencial do Valor Adicionado (R\$) e da Quantidade produzida na cadeia de valor da Andiroba da EcoSocioBio-PA, até 2040

Gráfico 36 – Distribuição do Valor Adicionado no cenário tendencial e no cenário com política de precificação de carbono na cadeia de valor da Andiroba

Gráfico 37 – Projeção da Renda Bruta do setor de Produção (Alfa 0) da cadeia de valor da Andiroba no cenário tendencial e no cenário tendencial com precificação do carbono estocado

Siglas e Acrônimos

ANATER - Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

APL - Arranjo Produtivo Local

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

BCE - Benefício Social do Carbono Estocado

C&C - Comando e Controle

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CDRU - Concessão do Direito Real de Uso

Cimam - Centro Integrado de Monitoramento Ambiental

CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora

COEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente

Conaredd - Comissão Nacional para REDD+

COP16 - Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas

CSC - Custo Social do Carbono

CS α - Contas Sociais Ascendentes Alfa

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

EC - Estoque de Carbono

EcoSocioBio-PA - Bioeconomia da Sociobiodiversidade do Pará

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

FLONA - Floresta Nacional

FLOTA - Floresta Estadual

GCC - Global Commodity Chain

GEE - Gases de Efeito Estufa

GPDadesaNAEA - Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia

GPG - Orientações de Boas Práticas

GTA - Guias de Transporte Animal

Ibama - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

ICMS - Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias

IDEFLOR - Instituto Estadual de Floresta

Idesp - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará

IDS - Índice de Diversidade de Shannon

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

IPCC - Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas

Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISA - Incentivo a Serviços Ambientais (ISA)

ITERPA - Instituto de Terras do Pará

MIP - Matriz de Insumo-Produto

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MQO - Mínimo Quadrado Ordinário

MRV - Monitoramento, Relato e Verificação

NAEA - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul

NURE - Núcleos Regionais

ONG - Organização Não Governamental

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público

P4F - Partnership For Forests

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PAE - Projeto de Assentamento Agroextrativista

PAF - Projeto de Assentamento Florestal

PAM - Produção Agrícola Municipal

PAOF/PA - Plano Anual de Outorga Florestal do Pará

PBSM - Programa Brasil Sem Miséria

PCTAF - Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares

PDAS - Projeto Descentralizado de Assentamento Sustentável

PDS - Projeto de Desenvolvimento Sustentável

PDTI - Plano Diretor de Tecnologia da Informação

PEAA - Plano Estadual Amazônia Agora

PEAEX - Projeto Estadual de Assentamento Agroextrativista

PEAS - Projetos Estaduais de Assentamento Sustentável

PEVS - Produção de Extração Vegetal e Silvicultura

PFNM - Produtos Florestais Não Madeireiros

PGPM-BIO - Política de Garantia de Preços Mínimos

PLANAFE - Plano Nacional para o Fortalecimento das Comunidades Extrativistas e Ribeirinhas

PLANAVERG - Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa

PMCF - Programa Nacional de Manejo Florestal Comunitário e Familiar

PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária

PNGATI - Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental e Terras Indígenas

PNPCT - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

PNPSB - Plano Nacional de Promoção das Cadeias dos Produtos da Socio-biodiversidade

PNRA - Programa Nacional de Reforma Agrária

PPG7 - Programa Piloto para as Florestas Tropicais no Brasil

PPM - Pesquisa de Pecuária Municipal

PRA - Programa de Regularização Ambiental

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PRONATER - Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária

PSA - Pagamento por Serviços Ambientais

PTS - Política de Atuação Integrada de Territórios Sustentáveis

REDD+ - Redução das Emissões por Desmatamento, Degradação Florestal, Conservação Ambiental, Manejo Sustentável das Florestas e Aumento dos Estoques de Carbono Florestais

RESEX - Reservas Extrativistas

RI - Regiões de Integração do Pará

SA - Sistema Agrário

SAF-A - Sistemas Agroflorestais de tipo Agricultura

SAF-F - Sistemas Agroflorestais de tipo Floresta

SCAR - Standing Committee on Agricultural Research

SDPE - Subvenção Direta ao Produtor Extrativista

SECTAM - Secretaria de Estado, Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente

SEMAS - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade

SESPA - Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará

SH - Sistema Harmonizado

SIG - Sistema Geográfico de Informações Fundiárias

SIMLAM - Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental

SISEMA - Sistema Estadual de Meio Ambiente do Pará

SISFAP - Sistema de Fauna, Aquicultura e Pesca

SISFLORA - Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

T1 - Trajetória tecnológica de sistemas camponeses cujas estratégias se baseiam em maior especialização agrícola

T2 - Trajetória tecnológica de sistemas camponeses que se organizam como SAFs, seguindo um paradigma “agroecológico”

T3 - Trajetória tecnológica de sistemas camponeses cujas estratégias se baseiam em maior especialização em pecuária bovina

T4 - Trajetória tecnológica de sistemas patronais definida pelo “paradigma mecânico-químico” de produção agrícola e voltada para pecuária de corte

T5 - Trajetória tecnológica de sistemas patronais definida pelo “paradigma mecânico-químico” de produção agrícola e voltada para culturas perma-nentes e silvicultura

T7 - Trajetória tecnológica de sistemas patronais definida pelo “paradigma mecânico-químico” de produção agrícola e voltada para grãos

TI - Terras Indígenas

UC - Unidades de Conservação

VA - Valor Adicionado Bruto

VBPR - Valor Bruto da Produção Rural

Referências bibliográficas

ALMEIDA, A. W. B. de. Terras tradicionalmente ocupadas: processos de territorialização e movimentos sociais. *Revista Estudos Urbanos Regionais*, 2004.

ALLEGRETTI, M. Reservas Extrativistas: Parâmetro para uma política de desenvolvimento Sustentável na Amazônia. In: ANDERSON, A. et al (org) *O Destino da Floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia*. Rio de Janeiro: Relume/ Dumará - Curitiba, PR: Instituto de Estudos Amazônicos, 1994.

ANDERSON, A. B.; JARDIM, M. A. G. . Cost and benefits of floodplain forest management by rural inhabitants in the Amazon Estuary: a case study of açai palm PRODUCTION. In: JOHN O. BROWDER. (Org.). *Fragile Lands of Latin America, Strategies for Sustainable Development*. Tulane, University o Tulane, 1989, p. 114-129.

ANDERSON, A. B.; MAGEE, P.; GELY, A.; JARDIM, M. A. G. . Forest management patterns in the floodplain of the Amazon estuary. *Conservation Biology*, v. 9, n.1, p. 47-61, 1995.

ARAÚJO, R.; ALVES, D. Mudanças Ambientais na Amazônia e as particularidades da Construção Institucional. In: BATISTELLA, M.; MORAN, E. F.; ALVES, D. (eds.). *Amazônia: natureza e sociedade em transformação*. São Paulo: Edusp, 2008. p. 221-240

ARAÚJO, R.; LÉNA, P. Da predação à sustentabilidade na Amazônia: a difícil metamorfose. In: ARAÚJO, R.; LÉNA, P. *Desenvolvimento Sustentável e Sociedades na Amazônia*. Belém: MPEG, 2010. p. 13-55.

ARTHUR, W. B. *Increasing returns and path dependence in the economy*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.

ATANGANA, A. KHASA, D.; CHANG, D.; DEGRANDE, A. Major agroforestry systems of the humid tropics. In: Atangana, A.; Khasa, D.; Chang, D.; Degrande, A. *Tropical agroforestry*. Dordrecht: Springer+Business Media, 2014. p. 35-47.

- BAIR, J. Analysing global economic organization: embedded networks and global chains compared. *Economy and Society*, 2008. p. 339-364.
- BEUS, C. E, e DUNLAP, R. E. Conventional versus Alternative Agriculture: The Paradigmatic Roots of the Debate. *Rural Sociology* 55 (4), 1990, pp. 590-616.
- BRANDÃO, F.; MOREIRA, T.; FONSECA, F. Recomendações para a consolidação do Plano Estadual Amazônia Agora. Belém: The Nature Conservancy (TNC), Center for International Forestry Research (CIFOR) e World Agroforestry (ICRAF), 2021. p. 86.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária/Conselho Nacional dos Seringueiros/Ministério do Meio Ambiente. Projeto de desenvolvimento Sustentável-PDS. Brasília: MDA, 2000.
- _____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Base de Dados Geográficos, 2010. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>.
- _____. Decreto nº 4.339, de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade, 2002.
- _____. Decreto nº 6.040, de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, 2007.
- _____. Decreto nº 6.874, de 5 de junho de 2009. Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário, o Programa Federal de Manejo Florestal Comunitário e Familiar - PMCF, e dá outras providências. COEMA-PA, 2009.
- _____. Florestas do Brasil em Resumo. Brasília: MAPA/SFB. 207 p. 2019.
- BRONDÍZIO, E. S. The Amazonian caboclo and the açai palm: forest farms in the global market. Nova York: The New York Botanical Garden Press, 2008. p. 403.
- BUGGE, M. M.; HANSEN, T.; KLITKOU, A. What Is the Bioeconomy? A Review of the Literature. *Sustainability*, 2016. v. 8, n. 691, p. 1-22. Disponível em: <[doi:10.3390/su8070691](https://doi.org/10.3390/su8070691)>.
- BUNKER, S. G. Underdeveloping the Amazon. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- CAPORAL, Francisco Roberto. Agroecologia: uma nova ciência para apoiar a transição a agriculturas mais sustentáveis. *Embrapa Informação Tecnológica*, Brasília, 30 p. 2009.
- CASTRO, F. F. A identidade denegada: Discutindo as representações e a autorrepresentação dos caboclos da Amazônia. *In: Revista de Antropologia*. São Paulo: USP, 2013. v. 56, n. 2, p. 451-475.
- CHAYANOV, A. Die lehre von der bäuerlichen Wirtschaft: Versuch einer Theorie der Familienwirtschaft in Landbau. Berlin: Verlag Paul Parey, 1923.
- CNCFLORA - CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA. *Bertholletia excelsa* in lista vermelha da flora brasileira versão 2012.2. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia_excelsa>. Acesso em 21 março 2021.
- COHEN, K. O.; JACKIX, M. de N. H. Estudo do liquor de cupuaçu. *Food Science and Technology*, v. 25, n. 1, p. 182-190, 2005.
- COLIN, J-P.; LE MEUR, P-Y.; LÉONARD, E. Introduction: identifier les droits et dicter le droit: la politique des programmes de formalisation des droits fonciers. *In: COLIN, J-P.; LE MEUR, P-Y.; LÉONARD, E. Les politiques d'enregistrement des droits fonciers: du cadre légal aux pratiques locales*. Paris: Hommes et Sociétés, Karthala, 2009. p. 567.
- COLLICOT, B. J. The metaphysical transition in farm: from the Newtonian-mechanical to Eltonian-ecological. *In: Journal of Agricultural Ethics*, 1990. p. 36-49.
- CONSIDERA, C. M.; RAMOS, R. L. O.; FILGUEIRAS, H. V.; SOBRAL, C. B. Matrizes de Insumo-Produto Regionais (1985 e 1992) - Metodologia e resultados. Rio de Janeiro, IPEA, 1997.
- CONTI, S.; GIACCARIA, P. Local development and competitiveness. Dordrecht, Boston, London, Kluwer Academic Publisher, 2001.
- COSTA, F. A. O investimento camponês: considerações teóricas. *Revista de Economia Política*. São Paulo, 1995. v. 15, n.1, p. 83-100.
- _____. Padrões de reprodução e dinâmica de mudança de camponeses na Amazônia: os casos de Capitão Poço e Irituia. *Revista Econômica do Nordeste*. Fortaleza. 1997, v. 28, n. 3, p. 27-43.
- _____. A dinâmica da economia de base agrária do "Pólo Marabá" (1995-2000): uma aplicação da metodologia de contas sociais ascendentes. Belém: Cadernos NAEA, 2002. n. 5, p. 35-72.
- _____. Contas Sociais Alfa: uma metodologia de cálculo ascendente para a configuração macroestrutural de economias locais. *Campo Grande: Interações*, 2006. v. 7, n. 12, p. 37-68.
- _____. Trajetórias tecnológicas como objeto de política de conhecimento para a Amazônia: uma metodologia de delineamento. *Revista Brasileira de Inovação*. 2009. v. 8, p. 287-312.
- _____. Economia camponesa nas fronteiras do capitalismo: teoria e prática nos EUA e na Amazônia Brasileira. 1. ed. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2012.
- _____. Base de exportação e desenvolvimento de economias locais na Amazônia: estrutura e dinâmica do sudeste paraense (1995-2005). Brasília: Economia, 2012. v. 13, p. 1-40.
- _____. Corporation and local economies in Brazilian Amazon: the impacts of the mining sectors scheduled investments in Southaestern Pará (2004-2010). *Applied Economics (Print)*, 2012. v. 44, p. 1285-1302.
- _____. Decodificando economias locais: análise da estrutura e dinâmica do Sudeste Paraense utilizando CS α . *Texto para Discussão*. Brasília: IPEA, 2012. v. 1723, p. 1-57.
- _____. Elementos para uma economia política da Amazônia: historicidade, territorialidade, diversidade, sustentabilidade. 1. ed. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2012.
- _____. Dinâmica agrária na Amazônia, situação reprodutiva e pobreza: uma contextualização estrutural. *In: MIRANDA, C.; TIBURCI, B.; BAUAINAIN, A. M.; DEDECCA, C. (Org.). A nova cara da pobreza rural: desenvolvimento e a questão regional*. 1ed. Brasília: IICA, 2013. p. 111-182.
- COSTA, F. A.; INHETVIN, T. A agropecuária na economia de várzea da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2013. v. 1. p. 210.
- _____. Notas sobre uma economia importante, (super) verde e (ancestralmente) inclusiva na Amazônia. *In: AZEVEDO, A. A.; CAMPANILI, M.; PEREIRA, C. (Org.). Caminhos para uma agricultura familiar sob bases ecológicas: produzindo com baixa emissão de carbono*. 1ed. Brasília: IPAM, 2015. p. 51-72.
- _____. Contributions of fallow lands in the Brazilian Amazon to CO₂ balance, deforestation and the agrarian economy: inequalities among competing land use trajectories. *Elementa: Science of the Anthropocene*, 2016. v. 4, p. 133.

- _____. O açaí do Grão-Pará: arranjos produtivos e economia local – constituição e dinâmica (1995-2011). Tese apresentada ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará para promoção ao cargo de Professor Titular. Belém, 2016
- _____. A brief economic history of the Amazon (1720-1970). New cassel upon tine. Cambridge Scholars Publishing, 2019.
- _____. Economia camponesa referida ao bioma da Amazônia: atores, territórios e atributos. *In: Paper do NAEA*. v. 29, n. 2. Belém: NAEA. 2019
- _____. Mudança estrutural na economia agrária da Amazônia: uma avaliação inicial usando os censos agropecuários (1995, 2006 e 2017). *In: Boletim regional, urbano e ambiental*. Brasília: IPEA, (número especial in print), 2020.
- _____. Structural diversity and change in rural Amazonia: a comparative assessment of the technological trajectories based on agricultural censuses (1995, 2006 and 2017). *Nova Economia*, 2021. v. 31, n. 2.
- COSTA, F. A.; FERNANDES, D. A. Dinâmica agrária, instituições e governança territorial para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. *Revista de Economia Contemporânea (Impresso)*, 2016. v. 20, p. 517-552.
- COSTA, F. A.; INHETVIN, T. A agropecuária na economia de várzea da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável. Brasília-Manaus, IBAMA/Provárzea, 2006.
- CUNHA, M. C. da; ALMEIDA, M. W. B. de. Populações tradicionais e conservação. Consulta 99 - GT Unidades de Conservação. Anais. *In: Seminário consulta de Macapá 99*. Macapá: Editora, 1999.
- _____. Populações indígenas, povos tradicionais e conservação na Amazônia. *In: CAPOBIANCO, J. P. R. (ed.). Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios*. São Paulo: Instituto Socioambiental/Estação Liberdade, 2001. p. 184-193.
- DAILY, G. C. Nature's services: societal dependence on natural ecosystems/ edited by Gretchen C. Daily. Island Press, 1997.
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. *In: Research Policy*, 1982. Jun, v. 11, n. 3.
- _____. Institutions and markets in a dynamic world. *The Manchester School*. v. LVI, n. 2, 1988. p. 119-146.
- DRENGSON, A. Two Philosophies of Agriculture: From Industrial Paradigms to Natural Patterns, *The Trumpeter*, Vol. 2 n. 2, 1985.
- ENRÍQUEZ, G. Amazônia-Rede de inovação de dermocosméticos Sub-rede de dermocosméticos na Amazônia a partir do uso sustentável de sua biodiversidade com enfoques para as cadeias produtivas da castanha-do-pará e dos óleos de andiroba e copaíba. *Parcerias Estratégicas*, v. 14, n. 28, p. 51-118, 2010.
- FAO. Global Forest Resources Assessment 2020 – Main report. Rome: 2020.
- FOLHES, R. T. *O Lago Grande do Curuai: história fundiária, usos da terra e relações de poder numa área de transição várzea-terra firme na Amazônia*. 2016. 299 f. Thèse (Doctorat Géographie) - soutenue à l'Université Paris 3 Sorbonne Nouvelle/Universidade Federal do Pará, Belém/Paris, 2016.
- FOLHES, R. T. A gênese da transumância no Baixo Rio Amazonas: arranjos fundiários, relações de poder e mobilidade entre ecossistemas. *Boletim Goiano de Geografia*, 2018. v. 38, p. 138-158.
- FOWERAKER, J. The struggle for land: a political economy of the pioneer frontier in Brazil from 1930 to the present day. New York: Cambridge University Press, 1981.
- FREITAS, S. C. S. Políticas públicas de educação ambiental no estado do Pará: trinta anos de uma trajetória. *Revista Margens, UFPA, Campus Abaetetuba*, v. 7, n. 9, 2013.
- GARCIA, W. S.; SANTANA, A.C.; NOGUEIRA, A. K. M.; MARTINS, C. M. Demanda de produtos não madeireiros: o caso do açaí e da castanha-do-pará. *RAMA: Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, v. 11, p. 1039-1059, 2018.
- GEREFFI, G., HUMPHREY, J., SRURGEON, T. The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12:1, p. 78-104, 2005.
- GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. (eds). *Commodity chains and global capitalism*, Westport: Praeger, 1994.
- GOODMAN, D., SORJ, B. e WILKINSON, J. Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.
- GOODMAN, D. E., SORJ, B. E WILKINSON, J. Agro-industry, state policy and rural social structures: recent analyses of proletarianisation in Brazilian agriculture. *In B. Munslow and H. Finch (eds.). Proletarianisation in the Third World*, Londres: Croom Helm, 1988.
- GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness *In: American Journal of Sociology*, v. 91, n 3, p. 481-510, 1985.
- GRISA, C., e SCHNEIDER, S (Org.). Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil / Organizadores Catia Grisa e Sergio Schneider. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.
- HARRIS, M. What it means to be caboclo: some critical notes on the construction of the Amazonian caboclo society as an anthropological object. *In: Critique of Anthropology*, v. 18, p. 83-95, jul.-set, 1998.
- HARRIS, R. Models of regional growth: past, present and the future. Glasgow, SERC Discussion Paper 2, 2008.
- HAYAMI, Y. E RUTTAN, W. Desenvolvimento Agrícola - Teoria e Experiências Internacionais, The Johns Hopkins University Press, 1971.
- HÉBETTE, J. (Org.). Cruzando a fronteira: 30 anos de estudo do campesinato na Amazônia. Belém: EDUFPA, 2004.
- HENRIQUE LIMA, M. De Balaio a Acará-Açu: o processo de criação e implementação dos Projetos de Assentamento Agro-Extrativistas (PAEs). Universidade Federal do Oeste do Pará, 2012.
- HIRAOKA, Mário. Mudanças nos padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário amazônico. *In. FURTADO, L.; LEITÃO, W.; MELO, A. (org.). Povos das Águas: realidades e perspectivas na Amazônia*. Belém: M.P.E.G, 1993.
- HOMMA, A. K. O. The dynamics of extraction in Amazonia: a historical perspective. *Adv Econ Bot* 9, p. 23-31, 1992.
- HOMMA, A.K.O.; CARVALHO, R. de A.; FERREIRA, C.A.P.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. de D.B. A destruição de recursos naturais: o caso da castanha-do-pará no sudeste paraense. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. p. 74.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Base Cartográfica Contínua 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
- _____. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- _____. Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.
- _____. Mapa de Vegetação. Cartas 1:125.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

- _____. Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.
- _____. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS. Rio de Janeiro: IBGE.
- _____. Pesquisa Agrícola Municipal - PAM. Rio de Janeiro: IBGE.
- _____. Pesquisa de Pecuária Municipal - PPM. Rio de Janeiro: IBGE.
- _____. Contas de ecossistemas: o uso da terra nos biomas brasileiros 2000-2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. p. 95 (Contas nacionais, n. 73). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101753.pdf>>.
- IDEFLOR - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTA. Plano Anual de Outorga Florestal 2009. Belém: Secretaria de Estado de Meio Ambiente - Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará, 2008.
- _____. Plano Anual de Outorga Florestal do Estado do Pará 2011. Belém: Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará, 2011.
- _____. Plano Anual de Outorga Florestal do Estado do Pará 2012. Belém: Instituto de Desenvolvimento Florestal do Pará, 2012.
- IDEFLOR-BIO. Plano Anual de Outorga Florestal do Estado do Pará 2021. Belém: Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará, 2021.
- IDESP - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Baixo Amazonas, estado do Pará. Belém: Idesp, 2011. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- _____. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Caeté, estado do Pará. Belém: Idesp, 2011. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- _____. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Guamá, estado do Pará. Belém: Idesp, 2011. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- _____. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Xingu, estado do Pará. Belém: Idesp, 2011. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- _____. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Marajó, estado do Pará. Belém: Idesp, 2011. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- _____. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Tocantins, estado do Pará. Belém: Idesp, 2012. Disponível em: <<http://www.idesp.pa.gov.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.
- IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA. Cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de integração Rio Capim, estado do Pará. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7459>>. Acesso em: 15 de agosto de 2020.
- _____. Economias Baseadas em Biomas: estudo das cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros na região de planejamento dos Lençóis Maranhenses. Brasília: IPEA, 2016. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27608:presidencia&directory=1>. Acesso em: 15 de agosto de 2020.
- IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry. Institute for Global Environmental Strategies (IGES) for the IPCC, 2003.
- JAKOVAC, C.C.; PENA-CLAROS, M.; KUYPER, T. W.; BONGERS, F. (2015). Loss of secondary-forest resilience by land-use intensification in the Amazon. In: *Journal of Ecology* 2015, 103, 67-77.
- JARDIM, M.A.G. & ANDERSON, A.B. Manejo de populações nativas do açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico: resultados preliminares. *Boletim de pesquisa florestal, Curitiba* (15): 1-19, dez., 1987.
- KAPLINSKY, R. Globalisation and unequalisation: what can be learned from value chain analysis? In: *Journal of development studies*, 2000 - Taylor & Francis.
- KEYNES, J. M. Teoria geral do emprego do juro e do dinheiro. Rio de Janeiro: Fundo, 1970.
- LAIRD, S.; McLAIN, R.; WYNBERG, R. Wild product governance finding policies that work for non-timber forest products. *People and Plants International. Conservation Series*, 2010.
- LEONTIEF, W. A. Economia do Insumo-Produto. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- LE TOURNEAU, F.-M. Enjeux et conflits autour des territoires amérindiens en Amazonie brésilienne. *Problèmes d'Amérique Latine*, v. 60, p. 71-94, 2006.
- LE TOURNEAU, F.-M.; BURSZTYN, M. Rural settlements in the Amazon: contradictions between the agrarian policy and environmental policy. *Ambiente & Sociedade*, 2010. v. 13, n. 1, p. 111-130.
- LORENZI, B. R. e ANDRADE, T. H. N. de. O etanol de segunda geração no Brasil: políticas e redes sociotécnicas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 34, n. 100, 2019.
- LOUREIRO, V. R.; PINTO, J. N. A. A questão fundiária na Amazônia. *Estudos Avançados*, 2005. Ago. v. 19, n. 54, p. 77-98.
- MACHADO, L. A. A fronteira agrícola na Amazônia. In: BECKER, B. K. et al. (eds.). *Geografia e meio ambiente no Brasil*. São Paulo: Hucitec editora, 1998.
- MARTINS, J. DE S. Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Hucitec, 1997.
- MARTINS, P. S. Dinâmica evolutiva em roças de caboclos amazônicos. *Dossiê Amazônia Brasileira I. Estud. av.* 19 (53). Abr, 2005.
- MOURA, M. D. S. B. D. Acontecimentos Socioambientais: saberes e processos educativos nas práticas dos assentados do PDS "Serra Azul" - Monte Alegre-PA. *Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Pará*. Belém, 2011.
- NAHUM, J. S.; SANTOS, L. dos S.; SANTOS, C. de B. Formation of palm oil cultivation in Para's Amazon. *Mercator, Fortaleza*, v. 19, apr., 2020.
- NAP - THE NATIONAL ACADEMIES PRESS. Valuing climate damages: updating estimation of the social cost of carbon dioxide (2017). Disponível em: <<https://www.nap.edu/read/24651/chapter/9>>. Acessado em janeiro de 2021.
- NOGUEIRA, A. K. M.; SANTANA, A. C. de; GARCIA, W. S. A dinâmica do mercado de açaí fruto no estado do Pará: de 1994 a 2009. *Revista Ceres*, v. 60, p. 324-331, 2013.
- NOGUEIRA, K. N. S.; COSTA, F.A.; ADAMI, M. Território e trabalho: análise geoeconômica com base em trajetórias camponesas. In: *Novos Cadernos do NAEA*, 2018. v. 21, p. 117-137.
- NORTH, D. Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*, 1955. v. LXIII, p. 243-258.

- NUGENT, S. Amazonian caboclo society: an essay on invisibility and peasant economy. Providence: Berg, 1993.
- OLLIKAINEN, M. Forestry in bioeconomy – smart green growth for the humankind, Vol. 29, -Issue 4: Biobased Economy, 2014.
- PARÁ. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Programa Estadual de Educação Ambiental: diretrizes e políticas. Belém: SECTAM. 2000.
- PARÁ. Decreto nº 1.001, de 29 de maio de 2008. Institui a Política Estadual de Desenvolvimento do Extrativismo no Pará. Belém-PA: Diário Oficial do Estado do Pará, nº 31.179, 30 mai. 2008, Cad. 1 - Pág. 5. 2008.
- PARÁ. Decreto nº 941, de 3 de agosto de 2020. Institui o Plano Estadual Amazônia Agora (PEAA), cria o Comitê Científico do Plano e o Núcleo Permanente de Acompanhamento do Plano e dá outras providências. 2020.
- PEBESMA, E. Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. The R Journal Vol. 10/1, July, 2018.
- PERMAN, R.; MA, Y.; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. Natural resource and environmental economics. 3rd ed. Re of Ed. 1996.
- PORTER, M. E; KRAMER, M. The big idea: creating shared value, Harvard Business Review, 2011.
- PRED, A. The spacial dynamic of the U. S. urban industrial growth. Cambridge, MIT Press, 1966.
- R Core Team, R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2021.
- RICKE, K.; FROUET, L.; CALDEIRA, K.; TAVONI, M. Country-level social cost of carbon. Nature Climate Change, v. 8, 2018.
- ROGEZ, H. Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém, EDUFPA, 2000. p. 313.
- ROOS, A., STENDAHL, M. The emerging bioeconomy and the forest sector. In: Panwar R., Kozak R., Hansen E. (eds): Forests, Business and Sustainability. Abington and New York, Routledge: 23, 2015.
- SANTILLI, J. Socioambientalismo e novos direitos: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Fundação Peirópolis, 2005.
- SCAR – STANDING COMMITTEE ON AGRICULTURAL RESEARCH. Sustainable agriculture, forestry and fisheries in the bioeconomy: a challenge for Europe. 4th SCAR foresight exercise. In: Kovacs B, editor. Brussels: European Commission, 2015.
- SANTANA, A. C. de E COSTA, F. A. Mudanças recentes na oferta e demanda do açaí no Estado do Pará. In: Santana AC de, Carvalho DF & Mendes AFT (Eds.) Análise sistêmica da fruticultura paraense: organização, mercado e competitividade empresarial. Belém, Banco da Amazônia, p.205-226, 2008.
- SCARLAT, N. *et al.*, 2015. The role of biomass and bioenergy in a future bioeconomy: policies and facts. Environmental Development, v. 15, p. 3-34, jul. 2015 *apud* BNDES, Setorial 47, 2018. p. 289. ISSN 1414-9230.
- SERRÃO, E. A. S.; HOMMA, A. K. O. Sustainable agriculture in the humid tropics – Brazil. In: National Research Council (ed.), Sustainable agriculture and the environment in the humid tropics. National Academy Press, Washington, DC, USA, 1993. p. 265-351.
- SCHIELEIN, J. Potentially navigable rivers in South America. Harvard Dataverse, 2017, v. 1. Disponível em : <<https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/1G8PZI>>. Acessado em janeiro de 2021.
- SCITOVSKY, T. Dois conceitos de economias externas. In: AGARWALA, A. N.; SING, S. P. A economia do subdesenvolvimento. Rio de Janeiro, Contraponto, 2010.
- SHANLEY, P. e MEDINA, G. (Ed.). Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. Cifor, 2005.
- SMITH, N. Agricultural productivity along Brazil's Transamazonica Highway. In: Agro-Ecosystems, 4 (1978).
- SMITH, N.; FALES, I. C.; ALVIN, P. T.; SERRÃO, E. A. Agroforestry trajectories among smallholders in the Brazilian Amazon: innovation and resiliency in pioneer and older settled áreas. Ecological Economics, 1996. v. 18, p. 15-27.
- SOARES, L. C. C.; COSTA, F. A. Os efeitos da demanda crescente de açaí sobre a economia camponesa de Cametá, Pará. In: ALMEIDA, O.; FIGUEIREDO, S. L.; TRINDADE JUNIOR, S-C. (Org.). Desenvolvimento e sustentabilidade. 1ed. Belém: NAEA, 2013. v. 1, p. 242-257.
- SUBLER, S. Mechanisms of nutrient retention and recycling in a chronosequence of Amazonian Agroforestry Systems: comparisons with natural forest ecosystems. PhD Dissertation, The Pennsylvania State University, State College, USA, 1993.
- SUBLER, S.; UHL, C. Japanese agroforestry in Amazonia: a case study in Tomé-Açu, Brazil. In: ANDERSON, A.B. (ed.). Alternatives to deforestation: steps toward sustainable use of the Amazon Rain Forest. Columbia University Press, New York, USA, 1990. p. 152-166.
- TALBOT, J. M. The coffee commodity chain in the world-economy: Arrighi's systemic cycles and braudel's layers of analysis. In: American Sociological Association, 2011. v. XVII, n. 1, p. 58-88.
- TORRES, M. Terra privada, vida devoluta: ordenamento fundiário e destinação de terras públicas no oeste do Pará. Tese (Doutorado) - USP, São Paulo, 2012.
- TOZI, S. C. Municipalização da gestão ambiental: situação atual dos municípios do estado do Pará. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará, 2007.
- UHL, C., CLARK, K., CLARK, K., MURPHY, P. Early plant succession after cutting and burning in the upper Rio Negro region of the Amazonian basin. Journal of Ecology 69:631-649, 1981.
- VILLA NOVA, S. L. promoção de bioeconomia da sociobiodiversidade amazônica: o caso da Natura Cosméticos S. A. com comunidades agroextrativistas na região do Baixo Tocantins, Pará. Dissertação de Mestrado. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, 2020.
- WICKHAM et al., Welcome to the Tidyverse. Journal of Open Source Software, 4(43), 1686, 2019.
- WICKHAM, H. Reshaping Data with the Reshape Package. Journal of Statistical Software, 21, 1-20, 2007.
- WILLIAMSON, O. Markets and hierarchies. New York: Free Press, 1975.
- WILLIAMSON, O. Credible commitments: using hostages to support exchange. In: American Economic Review, 73(4), 1983. p.: 519-40.
- XIMENES, T. Uma oportunidade de análise do desenvolvimento sustentável: a pecuária do Marajó. In: XIMENES, T. (Org.). Perspectivas do desenvolvimento sustentável (uma contribuição para a Amazônia 21). Belém: UFPA-NAEA, 1997.
- YAMADA, M. Japanese immigrant agroforestry in the Brazilian Amazon: a case study of sustainable rural development in the tropics. PhD Dissertation, University of Florida, Gainesville, USA, 1999.

Anexo 1 Metodológico

A.1.1. Metodologia das Contas Sociais Alfa (CS α)

Representações de economias locais requerem a geração de matrizes de insumo-produto especiais, geradas de modo a atender a três princípios metodológicos. Primeiro, o de tratar os atores e as estruturas de que fazem parte em sua diversidade. Segundo, o de garantir a observação das relações desses atores em nodos (organismos) e ligações que compõem os sistemas e arranjos produtivos locais. Terceiro, o de verificar as indicações de produtividade crescente dessas economias na integridade das configurações local-extralocal, por uma parte, urbana-rural, por outra.

O modelo das *Contas Ascendentes Sociais Alfa (CS α)* baseia-se nesses princípios, colocando o potencial descritivo e analítico das matrizes de Leontief (1983) a serviço de uma perspectiva que valoriza a diversidade estrutural, permitindo definir as situações dos atores e estruturas relevantes no contexto das relações sistêmicas que estabelecem entre si, nos APLs que protagonizam e na constituição da economia local e suas interações com contextos mais amplos (regional e nacional).

As CS α constituem uma metodologia de cálculo ascendente de matrizes de insumo-produto de equilíbrio computável. O conjunto de seus algoritmos conformam o programa Netz, desenvolvido no Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (GPDadesaNAEA) da Universidade Federal do Pará (ver Costa, 2002; Costa, 2006; Costa e Inhetvin, 2006; Costa, 2008). Trata-se de metodologia ascendente porque é baseada nos parâmetros e indicadores de cada produto que compõe os setores originários e fundamentais, obtidas as estatísticas de produção no nível mais irredutível possível de uma economia local. Tais "setores originais" são tratados como "setores alfa": ponto inicial, lugar de partida de tudo o mais. Qualquer configuração estrutural capaz de ser delimitada no banco de dados pode ser estabelecida como definidora de um setor alfa. Se estabelecermos nas unidades de informação do Censo Agropecuário o que diferencia os casos relativos aos camponeses dos relativos aos estabelecimentos patronais, essas duas categorias de estabelecimentos podem constituir "setores alfa", se isso for conveniente à análise.

O método consiste em identificar a produção de cada agente que pode ser agregado nos "setores alfa" de certa delimitação geográfica e acompanhar os fluxos até sua destinação final. Nesse trajeto são definidas, parametricamente, as condições de passagem pelas diversas interseções entre os setores derivados (quantidades transacionadas em cada ponto e o *markup* correspondente), tratados como "setores beta", os quais são ajustados a três níveis diferentes. Em outros exercícios, utilizamos o nível local (β_a), o nível extralocal intermediário (β_b) e o nível extralocal nacional (β_c). Neste exercício, adotamos, respectivamente, setores da "periferia", do "interior", do "centro" e "extralocal". Para cada produto, são estabelecidas computacionalmente as condições de equilíbrio vigentes no total de cada setor β , de modo que quantidades ofertadas e demandadas se igualem necessariamente, estabelecendo os preços médios respectivos.

As CS α constituem, assim, algoritmo computacional para obtenção dos valores do modelo de insumo-produto em fluxos inter-regionais. Empiricamente, poderíamos, com base no sistema de Leontief (1983), obter toda a contabilidade social de uma economia de k produtos, cujos fluxos fazem-se por n agentes agrupados em $m+1$ posições no sistema produtivo e distributivo, em que a $m+1$ -ésima posição é a da Demanda Final (y), pela equação

$$\hat{X}_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{ijv} \cdot P_{ijv} \quad (11)$$

em que v é o produto, j , o setor que o compra e i , o setor que o vende e \hat{X} a matriz cujos elementos são os valores totais comprados e vendidos entre si pelos setores produtores e, na coluna $j=m+1$, dos valores vendidos por cada um deles para o consumo final das famílias ou do governo.

Fazendo vigorar g atributos tópicos, geográficos ou sistêmicos, e e atributos estruturais, a equação (7) seria, então, resultado da agregação de um número $g \cdot e$ de submatrizes \hat{X} , cada uma delas composta por

$$\hat{X}_{srjv} = \sum_{s=1}^g \sum_{r=1}^e \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k q_{srjv} \cdot P_{srjv} \quad (12)$$

em que s seria o atributo tópico (por exemplo, arranjos produtivos locais, como é o caso do presente exercício) e r o atributo estrutural (por exemplo, trajetórias tecnológicas rurais, como aqui).

Os elementos das matrizes de totalização para os atributos tópicos (ASPIL, por exemplo) seriam

$$\hat{X}_{sij} = \sum_{s=1}^g \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{v=1}^k \hat{X}_{srjv} \quad (13)$$

e, para os atributos estruturais (Trajetórias Tecnológicas Rurais, por exemplo) seriam

$$\hat{X}_{rjv} = \sum_{r=1}^e \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{s=1}^g \hat{X}_{srjv} \quad (14)$$

A matriz totalizadora do conjunto (Economia Local) seria:

$$\hat{X}_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{r=1}^e \hat{X}_{rjv} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \sum_{s=1}^g \hat{X}_{sij} \quad (15)$$

Nas matrizes obtidas em (13), (14) e (15), os valores x_i da equação (2) seriam expressos, respectivamente, por:

$$\hat{X}_{st} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{sij}; \hat{X}_{rt} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{rjv}; \hat{X}_t = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{m+1} \hat{X}_{ij} \quad (16)$$

Na matriz (16), a coluna $j=1$ e a linha $i=1$, que descrevem os *input-output* da produção total da economia em consideração, podem ser "abertas" mediante os valores das colunas $j=1$ e das linhas $i=1$ das matrizes (14), os quais passam a designar os setores alfa do modelo (Costa e Inhetvin, 2006: 79; Costa, 2009; Costa, 2012).

Para operar empiricamente o sistema, é necessário, primeiramente, o cumprimento dos seguintes requisitos:

A obtenção das quantidades e dos preços dos produtos dos setores alfa e sua distribuição pelos setores beta e para o consumo final

A obtenção das quantidades e dos preços básicos dos produtos dos setores alfa é feita a partir dos dados de duas matrizes empíricas: numa matriz estão os dados de produção e preço; noutra, os atributos de lugar, geográfico (município, microrregião etc.) ou sistêmico (arranjo produtivo local etc.) e estruturais (forma de produção, trajetórias tecnológicas etc.). No caso da agricultura, ambas as tabelas têm suas linhas identificadas pela relação "estrato de área"/"município", constituindo essa identidade a variável-chave na comunicação entre as duas. Em relação a outros setores, variáveis-chaves são estabelecidas, de modo que todas as indicações estruturais possíveis, a partir dos dados de censo ou de pesquisa primária, são imputáveis ou relacionáveis a cada linha da matriz de produção. Entretanto, o contrário não é verdadeiro: atributos obtidos a partir da matriz de produção não são imputáveis à matriz de dados estruturais.

Distribuição das quantidades e formação do preço nas relações inputs-outputs dos setores

Para a descrição paramétrica da distribuição das quantidades dos produtos pelos diferentes setores e da formação dos preços respectivos, se produzem matrizes de coeficientes para as relações entre 14 setores nas transações intermediárias e entre esses e a produção final dos produtos da economia do açaí (ver Figura 6).

Neste exercício, os dois primeiros níveis das relações descritas nas matrizes, os setores β_a e β_b , ambos serão considerados partes da economia local. A primeira chamaremos de *local-interior* e a outra de *local-centros urbanos*. A terceira chamaremos de economia *extralocal*, em perspectiva metodológica que segue a recomendação de Considera *et al.* (1997): para o tratamento de uma única região (a *Região Grão-Pará*, o território da Economia do Açaí,

sua periferia e epicentro), "...consideram-se as informações estatísticas da região, de tal forma que suas transações externas sejam limitadas ao restante do mundo e ao conjunto de outras regiões do país, sem detalhar as regiões consumidoras e fornecedoras de bens e serviços".

As matrizes utilizadas neste trabalho resultaram de sete pesquisas primárias em igual número de Regiões de Integração (RI) do estado do Pará: na Tocantins, em 10 municípios, em 2008; na Guamá, em 18 municípios em 2008 e 2009; no Baixo Amazonas, em 6 municípios, em 2009; na Rio Caeté, em 15 municípios, em 2009 e 2010; na Marajó, em 16 municípios, 2010; na Xingu, em 10 municípios, em 2010; e na Rio Capim, 16 municípios, em 2012. Essas pesquisas se fizeram por iniciativa do Idesp - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará, em cooperação com o Grupo de Pesquisa Dinâmica Agrária e Desenvolvimento Sustentável (GPDadesa) do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará (UFPA), de modo que seguiram precisamente a mesma metodologia. A pesquisa de 2012 contou, ainda, com a colaboração do Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica.

Para todos os produtos considerados neste estudo, o modelo opera as matrizes com os parâmetros resultados dessas pesquisas que descrevem os fluxos respectivos de quantidade () e da formação dos preços ().

Assim, para todos os casos, os valores q e p foram obtidos de modo que

$$Q_{srijv} = q_{srij} \hat{Q}_j^v \quad (17)$$

e

$$P_{srijv} = p_{srij} \hat{P}_j^v \quad (18)$$

em que \hat{Q}_{ij}^v é a matriz dos coeficientes de intermediação e \hat{P}_{ij}^v é a matriz de formação de preço das relações entre os setores i e j , em relação ao produto v . Os elementos da primeira matriz são as proporções da quantidade produzida de v que transita pela posição ij , isto é, que se constitui objeto de transação entre os agentes ou setores ij . Os elementos da segunda matriz são os fatores que incrementam o preço médio pago aos produtores de v na posição ij , isto é, nas transações entre os agentes ou setores ij .

As matrizes \hat{Q}_{ij}^v têm as seguintes propriedades:

Cada $\hat{Q}_{ij}^v = V_{ij} / \sum V_{ij}$ onde $\sum V_{ij}$ é a produção total do produto v distribuída nos setores j e V_{ij} o volume transacionado em cada relação ij .

A primeira linha $\hat{Q}_{i\cdot}^v$ descreve a alocação setorial direta do setor α , de modo que $\sum \hat{Q}_{i\cdot}^v = 1$.

Dado que todos os valores são proporções de total dado, todo $\hat{Q}_{ij}^v < 1$ e

Considerando que $\hat{Q}_{i\cdot}^v$ é a soma das linhas e $\hat{Q}_{\cdot j}^v$ a soma das colunas, todo $\hat{Q}_{i\cdot}^v = \hat{Q}_{\cdot j}^v$ quando $i=j$, i variando de 2 a n .

Tais condições garantem que todo produto comprado seja vendido em cada setor e no conjunto da economia, de modo que as vendas totais sejam precisamente iguais à produção. Nessa posição, os preços médios setoriais são estabelecidos.

Massa de lucros, massa de salários e emprego

As CS $^{\alpha}$ produzem, como agregação do valor adicionado em cada produto, o montante de valor adicionado, tanto nos Setores Alfa (α), quanto nos Setores Beta (β). Produzem, a partir daí, uma partição funcional do valor adicionado entre salários e margem bruta do capital, utilizando o seguinte algoritmo:

Para todo X_i , (de acordo com a relação (2) a receita total do setor i), sendo λ_i a produtividade monetária do trabalhador e ω_i o salário médio do setor i , então:

$$E_i = \frac{X_i}{\lambda_i}, \quad (26)$$

$$S_i = E_i \cdot \omega_i \quad (27)$$

e

$$L_i = H_{j=i} \square S_i \quad (28)$$

Para E_i sendo o volume de emprego, S_i a massa de salários, L_i a margem bruta e VA_i , como definida em (3), o valor adicionado total do setor i .

Empiricamente, essas grandezas são calculadas nas CS $^{\alpha}$ como segue: no caso dos Setores CS $^{\alpha}$, pelas informações relativas às massas salariais fornecidas pelo Censo Agropecuário para a produção rural; no caso dos setores derivados (beta), utilizam-se parâmetros de salários médios obtidos a partir das estatísticas do Ministério do Trabalho e Emprego, agregadas nos bancos de dados da *Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)*, disponíveis para todos os anos da pesquisa e todas as delimitações geográficas envolvidas, em combinação 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 na *Pesquisa da Indústria da Construção Civil (PICC)*, todas desenvolvidas pelo IBGE.

A.1.2. Aplicação da metodologia de redes aos resultados das CS $^{\alpha}$

Com base na metodologia de Análise de Redes Complexas (ARC), produziram-se grafos que visam apresentar, em forma de rede, os fluxos e interações descritas em MIP pelas CS $^{\alpha}$. Foram selecionadas as seguintes variáveis de texto (*string*): tipo do ator que vende; local do ator que vende; setor do ator que vende; tipo do ator que compra; local do ator que compra; setor do ator que compra; produto (PFNM escolhidos) e número do circuito. Quanto às variáveis numéricas (*interge*), foi utilizado apenas o campo valor.

De posse das variáveis selecionadas, na fase de formatação, foram criadas as novas variáveis: ID (identificadores), *label* (rótulos), *weight* (peso), RI (Região de integração), latitude, longitude, *polygon* (polígono), *source* (origem), *target* (destino) e *type* (refere-se aos arcos).

A variável ID (identificadores) visa distinguir os atores uns dos outros e consiste basicamente em uma combinação de números e letras. A variável *label* (rótulos), consiste nos nomes dos atores que foram atribuídos com base nas informações selecionadas do banco original.

A variável *weight* (peso) foi criada com base em faixas de valor (preço vezes quantidade) gerada por cada ator no seu respectivo circuito de comercialização identificado pela metodologia das CS $^{\alpha}$. Os pesos vão de um (1) a oito (8) e variam conforme as faixas que constam na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Weight (pesos) e faixas de valor criadas

Weight (peso)	Faixa de valor
1	<1.000
2	1.001-10.000
3	10.001-21.000
4	21.001-41.000
5	41.001-61.000
6	61.001-81.000
7	81.001-101.000
8	>101.000

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A variável *RI* (Região de Integração) foi criada com base na localização do ator (município identificado pela pesquisa) e visa agregar os atores por região de integração. As variáveis latitude e longitude também foram criadas a partir da localização do município identificado pela pesquisa e visam distribuir os atores tendo como referência o ponto georreferenciado de cada município.

A variável *polygon* (polígono) é criada para diferenciar os atores na rede por formas geométricas. Os círculos correspondem aos atores posicionados no setor alfa-local (rural e entorno-nível local), pentágonos para os atores posicionados no setor beta-estadual (centros urbanos-nível estadual) e quadrados para atores autogerados pela pesquisa, posicionados no setor gama-nacional/internacional (nível nacional e restante do mundo).

A variável *source* (origem) consiste nos atores de origem e a variável *target* (destino) nos atores de destino. Foram criadas a partir da análise de cada circuito de comercialização identificado pelas *CSα*. A variável *type* (tipo) consiste em

um campo obrigatório para a produção das redes, já que classifica as linhas como direcionadas (arcos). Neste estudo, as linhas são direcionadas e seguem o traçado criado pela metodologia das Contas Sociais Alfa, ou seja, saem necessariamente do produtor e terminam no consumidor final. Ressalta-se que a depender da cadeia, o número de atores intermediários pode variar, produzindo cadeias com trajetórias mais curtas ou mais longas.

Representação, refinamento, edição e caracterização de atores e fluxos

Após o refinamento dos dados e edição do material, estabeleceram-se os seguintes elementos das redes, atores da produção e comercialização e dos fluxos de transação dos PFM analisados).

Na última etapa do procedimento metodológico, desenvolveu-se a análise das redes criadas por meio de procedimentos descritivos e estatísticos. Para isso, ressalta-se que a análise foi composta a partir das dimensões topológica e estrutural.

Tabela A.1.2 - Estatísticas utilizadas das redes na cadeia de valor dos produtos analisados

	Xingu			Tocantins			Marajó			Baixo Amazonas		
	N. Agentes	Pesos		N. Agentes	Pesos		N. Agentes	Pesos		N. Agentes	Pesos	
		Compra	Venda		Compra	Compra		Compra	Venda		Compra	Venda
Cacau												
Produção Rural	8	0	277	8	121	0						
Atravessadores	9	57	59	28	103	96						
Atacado no interior	29	491	301	5	19	58						
Ind. Transf. no centro	1	20	16									
Atacado no centro	2	37	16	16	77	105						
Ind. Transf. nacional	1	48	8	1	8	61						
Varejo nacional	1	16	8	1	8	8						
Total Geral	51	669	685	59	336	328						
Castanha-do-Pará												
Produção Rural	5	0	28	3	34	0				6	0	78
Atravessadores	6	11	14	1	8	8				3	5	5
Ind. Benef. interior				2	23	15				3	68	51
Ind. Transf. interior	1	1	2							3	7	13
Atacado no interior	5	12	12	4	22	20				8	34	50
Varejo no interior	6	7	8	2	4	4				2	2	8
Ind. Benef. interior	1	18	6	3	24	30				1	7	14
Atacado no centro	1	2	2									
Varejo no centro	4	7	8							1	3	8
Varejo nacional	1	4	4	1	8	24				3	62	43
Total Geral	30	62	84	16	123	101				30	188	270
Açaí												
Produção Rural				10	1383	0	24	1	800			
Atravessadores				84	517	406	95	465	511			
Ind. Benef. interior				198	1170	1014	146	700	753			
Atacado no interior				4	46	26	1	8	8			
Ind. Benef. interior				50	319	399	18	120	123			
Ind. Transf. no centro				2	13	13						
Atacado no centro				11	56	45	11	66	68			
Varejo no centro				1	8	8						
Ind. Benef. nacional				1	8	8	1	18	3			
Ind. Transf. nacional				1	8	13						
Atacado nacional				1	8	8	1	10	10			
Varejo nacional				2	16	85	3	56	24			
Total Geral				363	3552	3552	321	2300	2300			
Palmito de Açaí												
AAProdução				6	0	82	10	0	76			
Atravessadores				7	29	29	4	14	31			
Ind. Benef. interior				14	72	88	17	94	150			
Varejo no interior							1	1	1			
Ind. Benef. interior				8	29	39	8	54	58			
Varejo no centro				2	5	5	9	48	54			
Atacado nacional				1	8	8						
Varejo nacional				1	106	8	1	104	1			
Total Geral				39	249	259	50	315	371			

A.1.3. Metodologia de estimativa de área com vegetação e do estoque de carbono na vegetação em terras públicas e privadas

Os estoques de carbono na vegetação nativa nas quatro Regiões de Integração estudadas foram estimados a partir da interseção das fitofisionomias do Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil Escala 1:250.000 (IBGE, 2018), em sua versão atualizada de 2019, com as áreas de vegetação nativa remanescentes em 2018 (IBGE, 2020)⁶, sobre a qual foram aplicados os coeficientes por fitofisionomia estabelecidos no Relatório do Brasil, *Global Forest Resources Assessment 2020 - FRA 2020* (FAO, 2020), com a quantidade média de carbono por hectare. A distribuição da área de vegetação nativa e do estoque de carbono associado nos diferentes recortes territoriais (áreas de domínio público e terras privadas) foi estimada, por município, a partir de malhas fundiárias elaboradas com base em diversas fontes. Para as áreas de domínio público, os dados espaciais do Cadastro Nacional de Florestas Públicas - Atualização 2019 (SFB, 2020) foram complementados com:

i) Limites dos territórios quilombolas (fonte: ITERPA - Instituto de Terras do Pará e Incra - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária). As áreas de sobreposição entre essa camada e os dados do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP) foram atribuídas aos territórios quilombolas.

⁶ Foram consideradas como cobertura natural as células das classes "Vegetação Florestal", "Vegetação Campestre", "Área úmida" e "Área Descoberta". Nas células classificadas como "Mosaico de Ocupações em Vegetação Florestal" e "Mosaico de Ocupações em Vegetação Campestre" foi aplicada uma redução de 50% para todas as fitofisionomias após a interseção, considerando que parte da vegetação nessas células já foi convertida e/ou degradada.

ii) Adição das áreas de Assentamentos estaduais e Unidades de Conservação estaduais e municipais (fonte: ITERPA) ausentes do CNFP.

A malha fundiária de áreas privadas foi elaborada a partir de *shapefiles* disponíveis no Incra, ITERPA, Programa Terra Legal, SIG Fundiário da Universidade Federal do Pará (UFPA)⁷ e no CAR - Cadastro Ambiental Rural da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará.

A fim de evitar erros topológicos e sobreposições na articulação das malhas fundiárias de fontes diversas, foram excluídos os polígonos do CAR Provisório, em função do excesso de sobreposições e do baixo nível de confiabilidade nos limites dos estabelecimentos, com o cadastro autodeclarado pelos interessados. Estabelecimentos com a mesma titularidade separados por estradas e rios com menos de 100 metros de distância foram considerados como uma única propriedade.

Depois da limpeza topológica em cada camada e da exclusão das sobreposições com mais de 1 hectare, foi realizada a junção de duas em duas camadas, evitando a interseção, obedecendo a seguinte hierarquia: 1º) parcelas georreferenciadas pelo programa Terra Legal; 2º) propriedades certificadas pelo SIGEF - Sistema de Gestão Fundiária do Incra; 3º) parcelas cadastradas no programa Terra Legal; 4º) lotes privados certificados no antigo sistema do Incra; 5º) polígonos vetorizados no SIG Fundiário da UFPA; 6º) lotes privados certificados pelo ITERPA; 7º) CAR definitivo aprovado pela SEMAS.

⁷ Base de dados fundiários desenvolvida pela Universidade Federal do Pará em parceria com o Ministério Público do Estado do Pará, por meio do Laboratório de Integração de Informações Agrárias, Econômicas e Ambientais para Análise Dinâmica da Amazônia.

Tabela A.1-1 - Área com vegetação e estoque de carbono em terras designadas e públicas por região de integração

Formas de designação	Área Total (ha)	Área de vegetação (ha)	Carbono (Mton)	Área com vegetação /Área Total	Carbono/Área total	Carbono/Área com vegetação
Região de Integração Baixo Amazonas						
1. Demais áreas (privadas, urbanas etc.)	5.113.251	3.003.026	509,27	0,59	99,60	169,59
2. OUTRAS (reservas, áreas militares etc.)	1.431.062	1.337.286	259,27	0,93	181,17	193,88
3. PAE	924.941	544.603	78,65	0,59	85,03	144,42
4. PDS	391.133	390.063	73,00	1,00	186,64	187,16
5. PEAEX	276.614	195.904	37,11	0,71	134,14	189,40
6. PEAS	8.034	8.034	1,46	1,00	181,72	181,72
7. PIC	415.796	318.371	38,35	0,77	92,22	120,45
8. QUIL	827.127	769.486	159,21	0,93	192,49	206,91
9. TI	9.888.806	9.837.957	1.991,59	0,99	201,40	202,44
10. UCPI	5.682.833	5.661.242	1.184,89	1,00	208,50	209,30
11. UCUS	6.841.062	6.735.736	1.387,87	0,98	202,87	206,05
Total	31.800.659	28.801.709	5.720,67	0,91	179,89	198,62
I. Assentamentos (2+...+8)	2.843.646	2.226.462	387,78	0,78	136,37	174,17
II. Terra Indígena (9)	9.888.806	9.837.957	1.991,59	0,99	201,40	202,44
III. Unid. de conservação (2+10+11)	13.954.957	13.734.263	2.832,03	0,98	202,94	206,20
IV. Demais áreas-município (1)	5.113.251	3.003.026	509,27	0,59	99,60	169,59
Região de Integração Marajó						
1. Demais áreas (privadas, urbanas etc.)	2.349.460	1.282.434	259,34	0,55	110,38	202,22
2. OUTRAS (reservas, áreas militares etc.)	1.243.436	1.189.012	247,12	0,96	198,74	207,84
3. PAE	1.975.809	1.887.176	389,86	0,96	197,32	206,58
4. PDS	455.842	444.603	94,67	0,98	207,68	212,93
5. PEAEX	16.507	16.507	3,52	1,00	213,25	213,25
6. PEAS						
7. PIC						
8. QUIL	100.967	98.877	19,77	0,98	195,77	199,91
9. TI						
10. UCPI	109	109	0,02	1,00	182,94	183,65
11. UCUS	4.139.804	3.940.032	622,57	0,95	150,39	158,01
Total	10.281.933	8.858.750	1.636,87	0,86	159,20	184,77

I. Assentamentos (2+...+8)	2.549.124	2.447.163	507,82	0,96	199,21	207,51
II. Terra Indígena (9)	-	-	-			
III. Unid. de conservação (2+10+11)	5.383.350	5.129.153	869,71	0,95	161,56	169,56
IV. Demais áreas-município (1)	2.349.460	1.282.434	259,34	0,55	110,38	202,22
Região de Integração Tocantins						
1. Demais áreas (privadas, urbanas etc.)	2.853.495	1.738.712	328,79	0,61	115,22	189,10
2. OUTRAS (reservas, áreas militares etc.)	314.756	231.159	47,14	0,73	149,77	203,93
3. PAE	207.579	187.291	39,89	0,90	192,16	212,98
4. PDS						
5. PEAEX	373	373	0,04	1,00	115,11	115,11
6. PEAS	12.494	7.827	1,66	0,63	132,73	211,87
7. PIC						
8. QUIL	109.682	105.143	17,71	0,96	161,50	168,47
9. TI	20.287	20.039	4,23	0,99	208,41	210,99
10. UCPI						
11. UCUS	154.042	136.944	28,90	0,89	187,58	211,01
Total	3.672.707	2.427.488	468,36	0,66	127,52	192,94
I. Assentamentos (2+...+8)	330.127	300.634	59,30	0,91	179,64	197,26
II. Terra Indígena (9)	20.287	20.039	4,23	0,99	208,41	210,99
III. Unid. de conservação (2+10+11)	468.798	368.103	76,04	0,79	162,19	206,56
IV. Demais áreas-município (1)	2.853.495	1.738.712	328,79	0,61	115,22	189,10
Região de Integração Xingu						
1. Demais áreas (privadas, urbanas etc.)	4.088.315	1.336.215	275,10	0,33	67,29	205,88
2. OUTRAS (reservas, áreas militares etc.)	2.780.128	2.381.701	481,51	0,86	173,20	202,17
3. PAE						
4. PDS	1.049.229	935.939	193,60	0,89	184,52	206,85
5. PEAEX	37.397	37.067	7,49	0,99	200,23	202,02
6. PEAS						
7. PIC						
8. QUIL	570	570	0,12	1,00	216,93	216,94
9. TI	9.701.593	9.635.390	1.883,04	0,99	194,10	195,43
10. UCPI	3.647.338	3.603.562	686,38	0,99	188,19	190,47
11. UCUS	4.310.099	4.107.318	777,91	0,95	180,49	189,40
Total	25.614.669	22.037.762	4.305,17	0,86	168,07	195,35
I. Assentamentos (2+...+8)	1.087.195	973.576	201,21	0,90	185,08	206,68
II. Terra Indígena (9)	9.701.593	9.635.390	1.883,04	0,99	194,10	195,43
III. Unid. de conservação (2+10+11)	10.737.566	10.092.581	1.945,81	0,94	181,21	192,80
IV. Demais áreas-município (1)	4.088.315	1.336.215	275,10	0,33	67,29	205,88

A integração das bases de dados de diferentes camadas fundiárias foi realizada com a conversão dos *shapefiles* para o sistema de referência geográfico SIRGAS-2000 e ajustada na escala de 1:100.000, com a Base Cartográfica Digital Contínua da Amazônia Legal do IBGE.

Todos os processamentos foram realizados no software R, versão 4 (R Core Team, 2021), usando funções dos pacotes *sf* (Pebesma, 2018), *tidyverse* (Wickham *et al.* 2019), *reshape2* (Wickham, 2007) e no software QGIS, versão 3 (QGIS.org, 2021), onde também foram elaborados os mapas.

Tabela A.1-2 - Área total, área com vegetação e estoque de carbono em terras privadas

	Lotes menores que 100 ha				Lotes maiores que 100 ha			
	Número de lotes	Área total do lote	Área com vegetação	Estoque de CO ₂	Número de lotes	Área total do lote	Área com vegetação	Estoque de CO ₂
B. Amazonas	4.886	191.741	99.389	14	1.359	1.229.199	948.213	180
Marajó	147	6.091	4.653	1	460	1.090.914	1.042.358	189
Tocantins	4.808	149.501	79.363	12	453	631.141	408.231	82
Xingu	6.041	387.073	176.016	36	3.714	1.237.136	724.803	149
Total	15.882	734.406	359.421	63	5.986	4.188.390	3.123.606	600
	Tamanho médio do lote	Área de Vegetação/Área Total	CO ₂ /Área Total	CO ₂ /Área de vegetação	Tamanho médio do lote	Área de Vegetação/Área Total	CO ₂ /Área Total	CO ₂ /Área de vegetação
B. Amazonas	39	0,52	73,201	141,219	904	0,77	146,698	190,169
Marajó	41	0,76	152,210	199,239	2.372	0,96	173,431	181,510
Tocantins	31	0,53	80,216	151,109	1.393	0,65	129,821	200,708
Xingu	64	0,45	93,304	205,183	333	0,59	120,191	205,149
Total	46	0,49	85,880	175,478	700	0,75	143,288	192,133

Anexo 2 Matrizes de insumo-produto

A.2.1. Matriz de Insumo-Produto agregada da EcoSocioBio-PA

Tabela A.2.1-1 – Matriz de Insumo-Produto do total da EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Economia Nacional e Demais países do Mundo		Total
	Rural e Entorno					Centros Urbanos					C1	C2	C3	C4	Rural e entorno		Centros Urbanos				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	1.208.985	424.102	1.877	51.284	22.659	7.898	1.182	96.258	2.173	23.178	-	67	26	1.839.689	34.209	1.752	11	35.972	1.875.662	
A1 Intermed. Primária	-	309	377.995	663	545.758	5.317	351.535	471	95.882	2.448	6.929	324	44.106	4.129	1.435.864	17.470	707	-	18.177	1.454.041	
A2 IndustBenef	-	-	3.974	1.291	695	4.415	8.202	699	5.446	2.607	-	6.555	2.693	279.756	316.334	1.175.572	459	-	1.176.031	1.492.365	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	488	1.250	-	506	4	2.475	-	-	-	2.472	7.195	33.901	-	-	33.901	41.096	
A4 Atacado	-	349	6.827	32	136	466	61.902	11.618	18.488	380	-	733.467	-	242	833.908	1.681	29	-	1.710	835.618	
A5 Varejo&Serv.	-	-	22.553	1.924	-	69	15.281	-	-	-	-	-	-	56	39.884	25.833	71	-	25.904	65.788	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	1.531	-	10	-	51.610	-	-	-	1.250.748	1.303.899	-	397.443	49.871	447.314	1.751.213	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	78	-	74	-	342	-	6.024	6.517	-	764	11.944	12.708	19.226	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	251.640	43	563	275	-	34.596	-	33	287.149	6.065	1.963	-	8.028	295.177	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	3	-	1	594	83	-	19	-	-	-	-	699	-	80.159	-	80.159	80.858	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	220	-	-	76.079	76.079	76.299	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	893.928	893.928	-	-	3.052	3.052	896.979	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.149	29	-	50.541	71.719	0	-	-	0	71.719	
C4 Varejo&Serv.	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	3.484.143	3.484.143	3.484.143	
Produção Intermediária	0	1.209.642	835.450	5.789	598.361	35.709	697.053	14.689	216.640	62.061	51.255	775.313	46.866	2.488.163	7.037.004	1.294.731	483.347	3.625.101	5.403.179	12.440.182	
VAB-Total	1.875.662	244.399	656.915	35.306	237.257	30.079	1.054.160	4.537	78.537	18.796	25.044	121.666	24.852	995.980	5.403.190	-	-	-	-	-	
Salários-Total	156.145	115.695	99.896	2.751	66.488	5.235	117.223	1.287	23.487	6.434	6.242	73.379	9.775	302.287	986.324	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	1.719.516	128.704	557.019	32.556	170.769	24.844	936.937	3.250	55.050	12.363	18.802	48.287	15.077	693.693	4.416.867	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	1.875.662	1.454.041	1.492.365	41.096	835.618	65.788	1.751.213	19.226	295.177	80.858	76.299	896.979	71.719	3.484.143	12.440.182	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	184.128	6.003	4.818	133	3.452	272	5.653	62	1.219	334	204	2.394	322	15.644	224.640	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	19.088	6.003	4.818	133	3.452	272	5.653	62	1.219	334	204	2.394	322	15.644	59.599	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

A0- Produção rural e entorno; A1- Intermediação primária (varejo) rural e entorno; A2- Indústria de Beneficiamento rural e entorno; A3- Indústria de transformação rural e entorno; A4- Atacado rural e entorno; A5- Varejo urbano rural e entorno; B1 - Indústria de Beneficiamento centros urbanos; B2- Indústria de transformação centros urbanos; B3- Atacado centros urbanos; B4- Varejo urbano centros urbanos; C1 - Indústria de Beneficiamento nacional; C2- Indústria de transformação nacional; C3- Atacado nacional; C4- Varejo urbano nacional.

A.2.2. Matriz de Insumo-Produto dos produtos

Tabela A.2.2-1 – Matriz de Insumo-Produto do Açaí na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final					Valor Bruto da Produção
	Economia Local										Economia Extralocal					Local		Extralocal		Total	
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Total Produção Intermediária	Interior	Centro	Nacional	Exportação para o resto do mundo		
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	656.326	389.119	376	43.839	15.218	7.838	21	91.922	78	23.079	-	67	-	1.227.882	30.288	8	-	-	30.296	1.258.179
A1 Intermed. Primária	-	309	375.674	79	6.770	2.524	348.548	-	87.474	-	6.852	-	43.853	4.032	876.114	16.602	-	-	-	16.602	892.716
A2 IndustBenef	-	-	-	731	423	2.004	107	601	1.185	5	-	2.036	-	171.453	178.546	1.166.939	145	-	-	1.167.084	1.345.630
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.111	-	-	-	19.111	19.111
A4 Atacado	-	349	5.736	-	-	-	60.391	4.811	355	349	-	-	-	-	71.990	423	-	-	-	423	72.413
A5 Varejo&Serv.	-	-	22.553	28	-	-	15.281	-	-	-	-	-	-	-	37.862	6.713	-	-	-	6.713	44.575
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	1.521	-	-	-	39.528	-	-	-	1.168.561	1.238.434	-	396.436	49.871	28.823	446.306	1.684.741
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.014	6.014	-	27	601	-	628	6.642
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	251.640	-	-	-	-	-	-	-	251.640	749	-	-	-	749	252.388
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	532	-	-	-	-	-	-	-	532	-	51.853	-	-	51.853	52.385
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.079	-	76.079	76.079
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.513	-	2.513	2.513
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.149	-	-	32.929	54.078	-	-	-	-	-	54.078
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.847.858	-	1.847.858	1.847.858
Produção Intermediária	-	656.984	793.082	1.213	51.033	21.267	684.336	5.433	180.936	39.961	51.080	2.036	43.919	1.382.989	3.914.268	1.240.826	448.468	1.976.923	28.823	3.666.217	7.609.309
VAB-Total	1.258.179	235.733	552.549	17.898	21.380	23.308	1.000.404	1.209	71.453	12.424	25.000	477	10.159	436.046	3.666.217	-	-	-	-	-	-
Salários-Total	75.359	71.031	90.074	1.279	5.762	3.547	112.774	445	20.082	4.168	6.224	206	7.371	162.822	561.144	-	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	1.182.819	164.701	462.475	16.619	15.619	19.761	887.631	764	51.371	8.256	18.776	271	2.788	273.224	3.105.074	-	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	1.258.179	892.716	1.345.630	19.111	72.413	44.575	1.684.741	6.642	252.388	52.385	76.079	2.513	54.078	1.847.858	7.609.309	-	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	151.745	3.686	4.344	62	299	184	5.438	21	1.042	216	203	7	243	8.426	175.916	-	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	16.968	3.686	4.344	62	299	184	5.438	21	1.042	216	203	7	243	8.426	41.139	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-2 - Matriz de Insumo-Produto do Cacau na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final					Valor Bruto da Produção
	Economia Local										Economia Extralocal					Local		Extralocal		Total	
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Total Produção Intermediária	Interior	Centro	Nacional	Exportação para o resto do mundo		
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	542.809	2.875	-	3.727	-	-	129	46	-	-	-	-	-	549.585	-	-	-	-	-	549.585
A1 Intermed. Primária	-	-	-	-	538.908	-	-	-	8.064	-	-	-	-	-	546.972	-	-	-	-	-	546.972
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.519	-	-	4.519	-	-	-	-	-	4.519
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A4 Atacado	-	-	-	-	84	-	-	6.168	17.683	-	-	728.722	-	-	752.658	-	-	-	4.717	-	757.374
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.795	-	8.795	8.795
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	563	-	-	31.746	-	-	32.308	-	-	-	-	-	32.308
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	885.292	890.008	-	-	-	-	-	890.008
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.268.138	-	1.268.138	1.268.138
Produção Intermediária	-	542.809	2.875	-	542.719	-	-	6.298	26.355	-	-	764.986	-	885.292	2.776.050	-	-	1.276.933	4.717	1.276.933	4.057.700
VAB-Total	549.585	4.163	1.644	-	214.655	-	-	2.498	5.953	-	-	120.305	-	378.130	1.276.933	-	-	-	-	-	-
Salários-Total	77.502	43.521	302	-	60.263	-	-	589	2.571	-	-	72.809	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	472.083	(39.358)	1.342	-	154.393	-	-	1.909	3.382	-	-	47.497	-	267.696	908.943	-	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	549.585	546.972	4.519	-	757.374	-	-	8.795	32.308	-	-	890.008	-	1.268.138	4.057.700	-	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	25.007	2.258	15	-	3.127	-	-	28	133	-	-	2.376	-	5.715	38.659	-	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	1.534	2.258	15	-	3.127	-	-	28	133	-	-	2.376	-	5.715	15.186	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-3 - Matriz de Insumo-Produto da Castanha-do-Pará na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final					Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal			Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro	Nacional	Exportação para o resto do mundo			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4												
A0 Produção	-	1.162	12.503	23	2.097	196	-	-	-	8	-	-	-	-	15.989	16	2	-	-	19	16.008	
A1 Intermed. Primária	-	-	-	-	74	159	1.237	-	19	8	-	-	-	-	1.498	18	-	-	-	18	1.515	
A2 IndustBenef	-	-	-	209	-	-	5.391	-	-	6	-	-	-	72.399	78.005	-	-	-	-	-	78.005	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	488	119	-	-	-	119	607	
A4 Atacado	-	-	1.064	-	-	156	1.512	-	-	-	-	-	-	156	2.887	488	-	-	-	488	3.375	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	862	-	-	-	862	862	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.919	-	-	-	20.651	27.570	-	-	-	26.578	26.578	54.148	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	24	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.166	-	-	8.166	8.166	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.961	-	103.961	103.961	
Produção Intermediária	-	1.162	13.567	232	2.659	510	8.140	-	19	6.966	-	-	-	93.205	126.461	1.503	8.169	103.961	26.578	140.212	266.672	
VAB-Total	16.008	353	64.438	375	716	352	46.008	-	5	1.201	-	-	-	10.756	140.212	-	-	-	-	-	-	
Salários-Total	504	121	5.222	41	269	69	3.625	-	2	650	-	-	-	1.881	12.380	-	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	15.504	232	59.216	335	448	283	42.384	-	3	551	-	-	-	8.875	127.831	-	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	16.008	1.515	78.005	607	3.375	862	54.148	-	24	8.166	-	-	-	103.961	266.672	-	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	2.134	6	252	2	14	4	175	-	0	34	-	-	-	1.067	3.688	-	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	207	6	252	2	14	4	175	-	0	34	-	-	-	1.067	1.760	-	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-4 - Matriz de Insumo-Produto do Urucum na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção
	Economia Local										Economia Extralocal				Total Produção Intermediária	Local		Extralocal	Total	
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4		Interior	Centro			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4										
A0 Produção	-	1.293	1.843	576	33	147	-	2	-	3	-	-	-	-	3.898	175	-	-	175	4.073
A1 Intermed. Primária	-	-	893	95	-	-	735	-	-	3	-	6	23	-	1.755	15	-	-	15	1.770
A2 IndustBenef	-	-	-	45	45	174	-	-	-	-	-	-	-	-	264	4.241	-	-	4.241	4.505
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	1.240	-	-	4	2.408	-	-	-	2.420	6.072	1.700	-	-	1.700	7.772
A4 Atacado	-	-	-	32	-	-	-	8	-	-	-	1	-	-	40	45	-	-	45	85
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.991	-	-	1.991	1.991
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	919	-	919	919
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	10	-	3	-	3	13
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	5	5
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.062	-	3.062	3.062
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	-	-	-	-	41
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	-	29	-	-	-	-	29
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.076	3.076	3.076
Produção Intermediária	-	1.293	2.736	748	78	1.561	735	10	4	2.425	-	36	23	2.461	12.109	8.166	3.988	3.076	15.230	27.339
VAB-Total	4.073	477	1.769	7.024	7	430	184	3	1	637	-	5	6	615	15.230	-	-	-	-	-
Salários-Total	134	141	302	520	7	158	62	1	0	244	-	3	4	267	1.842	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	3.939	336	1.467	6.504	0	272	122	2	1	394	-	2	2	348	13.388	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	4.073	1.770	4.505	7.772	85	1.991	919	13	5	3.062	-	41	29	3.076	27.339	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	235	7	15	25	0	8	3	0	0	13	-	0	0	14	321	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	9	7	15	25	0	8	3	0	0	13	-	0	0	14	94	-	-	-	-	-

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-5 – Matriz de Insumo-Produto do Mel na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária														Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal				Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4		Interior	Centro			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4										
A0 Produção	-	136,92	212,72	94,96	896,97	378,05	-	127,55	2.329,78	70,64	-	-	-	-	4.247,59	1.147,10	395,91	7,08	1.550,08	5.797,67
A1 Intermed. Primária	-	-	-	0,28	-	2,62	-	-	-	4,24	-	-	-	-	7,14	210,97	-	-	210,97	218,11
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	250,46	20,89	27,86	65,81	-	-	-	-	-	365,02	10,45	-	-	10,45	375,47
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,19	-	-	-	32,09	99,28	100,16	-	-	100,16	199,44
A4 Atacado	-	-	-	-	1,54	297,34	-	20,34	323,86	1,42	-	15,25	-	-	659,75	454,98	29,40	-	484,38	1.144,14
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	3,64	-	-	-	-	-	-	-	-	3,64	1.151,59	69,20	-	1.220,79	1.224,44
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,10	-	-	-	-	26,10	-	-	-	-	26,10
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63,84	-	-	-	-	63,84	-	155,67	-	155,67	219,51
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	985,31	1.743,54	-	2.728,86	2.728,86
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367,07	-	367,07	367,07
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,15	21,15	-	-	-	-	21,15
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66,55	66,55	66,55
Produção Intermediária	-	136,92	212,72	95,24	898,51	932,11	20,89	175,75	2.719,45	233,44	-	15,25	-	53,24	5.493,52	4.060,56	2.760,80	73,62	6.894,98	12.388,50
VAB-Total	5.797,67	81,19	162,75	104,19	245,62	292,33	5,21	43,76	9,41	133,64	-	5,90	-	13,31	6.894,98	-	-	-	-	-
Salários-Total	174,28	17,35	25,13	13,35	91,04	97,43	1,75	14,69	217,13	29,21	-	1,73	-	5,77	688,86	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	5.623,39	63,84	137,62	90,84	154,59	194,90	3,46	29,07	(207,72)	104,43	-	4,17	-	7,54	6.206,12	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	5.797,67	218,11	375,47	199,44	1.144,14	1.224,44	26,10	219,51	2.728,86	367,07	-	21,15	-	66,55	12.388,50	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	482,11	0,90	1,21	0,64	4,72	5,06	0,08	0,71	11,27	1,52	-	0,06	-	0,30	508,57	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	12,93	0,90	1,21	0,64	4,72	5,06	0,08	0,71	11,27	1,52	-	0,06	-	0,30	39,40	-	-	-	-	-

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-6 - Matriz de Insumo-Produto da Pupunha na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	1.014,6	-	-	14,9	2.435,6	-	-	22,0	562,4	-	-	-	-	4.049,5	309,1	-	-	309,1	4.358,5	
A1 Intermed. Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.161,3	-	-	-	-	1.161,3	-	280,8	-	280,8	1.442,2	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	19,9	-	-	-	-	-	19,9	-	-	-	-	19,9	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.379,0	-	-	3.379,0	3.379,0	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,9	-	-	41,9	41,9	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.527,1	-	2.527,1	2.527,1	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	1.014,6	-	-	14,9	2.435,6	-	-	41,9	1.723,7	-	-	-	-	5.230,7	3.730,0	2.808,0	-	6.537,9	11.768,6	
VAB-Total	4.358,5	427,6	-	-	5,0	943,5	-	-	-	803,4	-	-	-	-	6.537,9	-	-	-	-	-	
Salários-Total	313,9	114,8	-	-	1,6	268,9	-	-	3,3	201,1	-	-	-	-	903,5	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	4.044,6	312,8	-	-	3,4	674,6	-	-	(3,3)	602,3	-	-	-	-	5.634,4	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	4.358,5	1.442,2	-	-	19,9	3.379,0	-	-	41,9	2.527,1	-	-	-	-	11.768,6	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	472,6	6,0	-	-	0,1	14,0	-	-	0,2	10,4	-	-	-	-	503,2	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	44,9	6,0	-	-	0,1	14,0	-	-	0,2	10,4	-	-	-	-	75,5	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-7 - Matriz de Insumo-Produto do Bacuri na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária														Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal				Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4		Interior	Centro			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4										
A0 Produção	-	1.329,78	9,68	1,22	0,04	1.642,49	5,62	-	12,45	9,52	-	-	-	-	3.010,80	142,31	102,20	-	244,52	3.255,32
A1 Intermed. Primária	-	-	-	389,26	-	856,08	-	8,88	107,31	654,03	-	-	-	-	2.015,56	83,01	0,74	-	83,75	2.099,31
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,24	-	-	11,24	11,24
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.353,65	-	-	8.353,65	8.353,65
A4 Atacado	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	0,07
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	1.841,78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.841,78	1.712,56	-	-	1.712,56	3.554,34
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	7,49	-	-	-	-	-	-	-	-	7,49	-	-	-	-	7,49
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,10	-	11,10	11,10
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,51	-	-	-	-	16,51	-	195,10	-	195,10	211,61
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	932,54	-	932,54	932,54
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Produção Intermediária	-	1.329,78	9,68	2.232,26	0,04	2.506,14	5,62	8,88	119,76	680,06	-	-	-	-	6.892,22	10.302,78	1.241,69	-	11.544,47	18.436,68
VAB-Total	3.255,32	769,53	1,56	6.121,39	0,03	1.048,20	1,87	2,22	91,86	252,49	-	-	-	-	11.544,47	-	-	-	-	-
Salários-Total	134,82	167,04	0,75	559,18	0,01	282,81	0,50	0,74	16,84	74,20	-	-	-	-	1.236,89	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	3.120,50	602,49	0,81	5.562,21	0,02	765,39	1,37	1,48	75,02	178,29	-	-	-	-	10.307,58	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	3.255,32	2.099,31	11,24	8.353,65	0,07	3.554,34	7,49	11,10	211,61	932,54	-	-	-	-	18.436,68	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	457,77	8,67	0,04	26,97	0,00	14,68	0,02	0,04	0,87	3,85	-	-	-	-	512,90	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	8,01	8,67	0,04	26,97	0,00	14,68	0,02	0,04	0,87	3,85	-	-	-	-	63,14	-	-	-	-	-

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-8 - Matriz de Insumo-Produto do Buriti na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	5,48	1.442,34	151,57	294,57	50,59	-	-	-	683,11	-	-	-	-	2.627,66	91,92	-	-	91,92	2.719,58	
A1 Intermed. Primária	-	-	-	-	-	10,39	-	-	-	-	-	-	-	-	10,39	-	-	-	-	10,39	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.294,25	-	-	2.294,25	2.294,25	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222,88	-	-	222,88	222,88	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	323,32	-	-	-	-	-	-	323,32	-	-	-	-	323,32	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,31	-	-	80,31	80,31	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	404,05	404,05	404,05	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	683,11	-	683,11	683,11	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	5,48	1.442,34	151,57	294,57	60,99	-	323,32	-	683,11	-	-	-	-	2.961,37	2.689,36	683,11	404,05	3.776,51	6.737,89	
VAB-Total	2.719,58	4,91	851,92	71,31	28,75	19,32	-	80,73	-	-	-	-	-	-	3.776,51	-	-	-	-	-	
Salários-Total	152,79	0,83	153,57	14,92	25,73	6,39	-	27,05	-	54,35	-	-	-	-	435,63	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	2.566,78	4,09	698,34	56,39	3,02	12,93	-	53,68	-	(54,35)	-	-	-	-	3.340,88	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	2.719,58	10,39	2.294,25	222,88	323,32	80,31	-	404,05	-	683,11	-	-	-	-	6.737,89	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	274,18	0,04	7,41	0,72	1,33	0,33	-	1,30	-	2,82	-	-	-	-	288,14	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	5,14	0,04	7,41	0,72	1,33	0,33	-	1,30	-	2,82	-	-	-	-	19,10	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-9 - Matriz de Insumo-Produto do Cupuaçu-Fruta na EcoSocioBio-PA, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção
	Economia Local										Economia Extralocal				Total Produção Intermediária	Local		Extralocal	Total	
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4		Interior	Centro			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4										
A0 Produção	-	2.035,33	7.483,37	424,08	72,67	975,36	32,73	-	193,15	162,55	98,65	-	-	19,79	11.497,66	667,71	1.067,95	-	1.735,66	13.233,32
A1 Intermed. Primária	-	-	309,35	63,12	-	1.703,46	20,78	367,67	-	290,77	-	-	-	-	2.755,15	330,12	390,94	-	721,07	3.476,22
A2 IndustBenef	-	-	-	45,81	226,55	429,02	-	-	4.193,15	589,51	-	-	-	5.231,60	10.715,66	1.854,77	314,39	-	2.169,16	12.884,82
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.112,98	-	-	3.112,98	3.112,98
A4 Atacado	-	-	-	-	50,38	12,06	-	-	38,43	-	-	-	-	19,48	120,35	267,91	-	-	267,91	388,26
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	47,86	-	63,63	-	-	-	-	-	-	-	-	111,49	4.386,05	1,78	-	4.387,83	4.499,32
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	2,55	-	-	-	-	-	-	-	35,44	38,00	-	23,63	-	23,63	61,62
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	543,87	-	543,87	543,87
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183,77	-	-	-	-	183,77	4.286,75	19,22	-	4.305,97	4.489,73
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	2,89	-	-	-	83,02	-	18,54	-	-	-	-	104,46	-	1.693,69	-	1.693,69	1.798,16
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123,11	123,11	-	-	-	-	123,11
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.968,01	6.968,01	6.968,01
Produção Intermediária	-	2.035,33	7.792,72	583,76	349,60	3.186,08	53,51	450,70	4.424,74	1.245,14	98,65	-	-	5.429,42	25.649,64	14.906,29	4.055,47	6.968,01	25.929,78	51.579,42
VAB-Total	13.233,32	1.440,89	5.092,10	2.529,22	38,66	1.313,23	8,11	93,17	64,99	553,02	24,46	-	-	1.538,59	25.929,78	-	-	-	-	-
Salários-Total	1.193,47	276,60	862,49	208,38	30,89	358,00	4,12	36,41	357,24	143,08	10,07	-	-	604,55	4.085,29	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	12.039,85	1.164,30	4.229,62	2.320,84	7,77	955,23	3,99	56,76	(292,24)	409,94	14,39	-	-	934,04	21.844,49	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	13.233,32	3.476,22	12.884,82	3.112,98	388,26	4.499,32	61,62	543,87	4.489,73	1.798,16	123,11	-	-	6.968,01	51.579,42	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	1.066,07	14,35	41,59	10,05	1,60	18,58	0,20	1,76	18,54	7,42	0,33	-	-	31,28	1.211,78	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	69,45	14,35	41,59	10,05	1,60	18,58	0,20	1,76	18,54	7,42	0,33	-	-	31,28	215,15	-	-	-	-	-

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-10 – Matriz de Insumo-Produto do Palmito de Açai na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	1.721	6.597	0	-	1	23	0	-	26	-	-	-	-	8.368	2	-	-	2	8.370	
A1 Intermed. Primária	-	-	1.110	-	-	-	993	-	-	-	-	-	-	-	2.104	0	-	-	0	2.104	
A2 IndustBenef	-	-	3.974	0	0	3	2.682	-	-	1.357	-	-	2.693	30.133	40.843	44	-	-	44	40.887	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	18	18	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	0	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	6	6	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.137	-	-	-	6.098	11.235	-	9	-	9	11.245	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	28	-	8.760	-	8.760	8.788	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.318	17.318	-	-	-	-	-	17.318	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.290	80.290	80.290	
Produção Intermediária	-	1.721	11.681	1	0	5	3.727	0	-	6.520	-	-	2.693	53.549	79.897	69	8.769	80.290	89.129	169.026	
VAB-Total	8.370	382	29.206	17	-	1	7.518	0	-	2.269	-	-	14.625	26.741	89.129	-	-	-	-	-	
Salários-Total	217	167	2.737	1	0	0	753	0	-	699	-	-	2.360	6.966	13.902	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	8.153	215	26.469	16	(0)	1	6.765	0	-	1.569	-	-	12.264	19.775	75.227	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	8.370	2.104	40.887	18	0	6	11.245	0	-	8.788	-	-	17.318	80.290	169.026	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	909	9	132	0	0	0	36	0	-	36	-	-	78	360	1.561	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	126	9	132	0	0	0	36	0	-	36	-	-	78	360	777	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-11 - Matriz de Insumo-Produto da Borracha em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	413,97	-	0,51	10,71	-	-	-	1.694,91	-	-	-	-	-	2.120,10	-	-	-	-	2.120,10	
A1 Intermed. Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	217,64	-	-	292,76	-	-	510,39	-	-	-	-	510,39	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	5,47	-	-	-	-	-	-	-	19,36	24,84	0,73	-	-	0,73	25,56	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,99	-	-	12,99	-	-	-	-	12,99	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,53	-	-	5,53	5,53	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.850,55	-	-	2.850,55	-	-	-	-	2.850,55	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.470,67	3.470,67	-	-	538,76	538,76	4.009,43	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.352,70	4.352,70	4.352,70	
Produção Intermediária	-	413,97	-	0,51	10,71	5,47	-	-	1.912,55	-	-	3.156,30	-	3.490,03	8.989,54	6,26	-	4.891,46	4.897,72	13.887,26	
VAB-Total	2.120,10	96,42	-	25,06	2,28	0,06	-	-	938,00	-	-	853,13	-	862,67	4.897,72	-	-	-	-	-	
Salários-Total	105,26	40,61	-	1,71	1,03	0,44	-	-	226,81	-	-	328,00	-	377,64	1.081,51	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	2.014,84	55,81	-	23,35	1,25	(0,38)	-	-	711,19	-	-	525,13	-	485,03	3.816,21	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	2.120,10	510,39	-	25,56	12,99	5,53	-	-	2.850,55	-	-	4.009,43	-	4.352,70	13.887,26	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	169,51	2,11	-	0,08	0,05	0,02	-	-	11,77	-	-	10,70	-	19,54	213,79	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	6,55	2,11	-	0,08	0,05	0,02	-	-	11,77	-	-	10,70	-	19,54	50,83	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-12 – Matriz de Insumo-Produto do Cumaru na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	20,72	60,69	0,08	98,76	3,38	-	-	69,52	-	-	-	-	253,17	-	-	-	-	253,17		
A1 Intermed.Primária	-	-	14,13	-	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	23,23	-	-	-	-	23,23		
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	217,17	217,17	-	-	-	-	217,17		
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-	-	0,08	0,08		
A4 Atacado	-	-	48,55	-	-	-	-	-	60,69	-	-	-	9,93	119,18	-	-	-	-	119,18		
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,2	-	-	12,2	12,2		
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	92,7	-	-	-	60,69	153,39	-	-	-	-	153,39		
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179,21	-	179,21	179,21		
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	374,92	374,92	374,92		
Produção Intermediária	-	20,72	123,37	0,08	107,87	3,38	-	-	130,22	92,7	-	-	-	287,8	766,13	12,28	179,21	374,92	566,41	1.332,55	
VAB-Total	253,17	2,51	93,8	-	11,31	8,81	-	-	23,17	86,52	-	-	-	87,12	566,41	-	-	-	-	-	
Salários-Total	7,3	1,85	14,54	0,01	9,48	0,97	-	-	12,2	14,26	-	-	-	32,53	93,14	-	-	-	-	-	
Lucros+ Outros nsumos	245,86	0,66	79,26	-0,01	1,83	7,84	-	-	10,97	72,26	-	-	-	54,59	473,27	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	253,17	23,23	217,17	0,08	119,18	12,2	-	-	153,39	179,21	-	-	-	374,92	1.332,55	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	28,37	0,1	0,7	0	0,49	0,05	-	-	0,63	0,74	-	-	-	1,68	32,77	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	1,03	0,1	0,7	0	0,49	0,05	-	-	0,63	0,74	-	-	-	1,68	5,42	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-13 - Matriz de Insumo-Produto da copaiba na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	16,4	26,0	0,1	1,0	70,6	-	0,3	-	0,1	-	-	-	-	114,5	0,1	-	-	0,1	114,6	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	21,3	-	-	-	-	-	-	-	-	21,3	0,8	-	-	0,8	22,0	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,6	32,6	-	-	-	-	32,6	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,1	0,1	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1,6	-	-	-	-	1,6	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168,3	-	-	168,3	168,3	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,3	-	-	-	-	0,3	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	0,1	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,9	41,9	41,9	
Produção Intermediária	-	16,4	26,0	0,1	1,0	92,9	-	0,3	-	0,1	-	-	-	33,7	170,5	169,2	-	41,9	211,0	381,5	
VAB-Total	114,6	5,6	6,5	0,0	0,6	75,4	-	0,1	-	0,0	-	-	-	8,2	211,0	-	-	-	-	-	
Salários-Total	7,2	1,8	2,2	0,0	0,1	13,4	-	0,0	-	0,0	-	-	-	3,6	28,4	-	-	-	-	-	
Lucros + Outros Insumos	107,4	3,9	4,3	0,0	0,5	62,0	-	0,0	-	0,0	-	-	-	4,6	182,7	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	114,6	22,0	32,6	0,1	1,6	168,3	-	0,3	-	0,1	-	-	-	41,9	381,5	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	15	0	0	0	0	1	-	0	-	0	-	-	-	0	16	15	0	0	0	0	
Assalariados-Total	1	0	0	0	0	1	-	0	-	0	-	-	-	0	2	1	0	0	0	0	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-14 - Matriz de Insumo-Produto da Andiroba na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	125,73	63,04	-	44,92	427,96	-	4,25	-	4,64	-	-	-	3,63	674,18	47,46	57,82	0,36	105,63	779,81	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	2,07	-	60,78	-	-	-	-	-	-	62,85	118,12	-	-	118,12	180,98	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	69,76	-	-	-	-	-	-	69,76	-	-	-	-	69,76	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	12,12	-	30,20	-	-	-	28,24	70,56	-	-	-	-	70,56	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	832,53	-	-	832,53	832,53	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	76,64	-	-	-	-	-	5,31	81,95	-	-	203,02	203,02	284,97	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	0,63	-	-	-	-	-	-	-	0,63	-	-	42,96	-	42,96	43,59	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,02	40,02	40,02	
Produção Intermediária	-	125,73	63,04	-	44,92	430,67	-	223,55	-	34,84	-	-	-	37,18	959,93	998,11	100,78	243,40	1.342,29	2.302,22	
VAB-Total	779,81	55,25	6,72	-	25,64	401,86	-	61,42	-	8,74	-	-	-	2,84	1.342,29	-	-	-	-	-	
Salários-Total	37,55	14,40	4,67	-	5,61	66,24	-	19,08	-	3,47	-	-	-	3,47	154,49	-	-	-	-	-	
Lucros + Outros Insumos	742,26	40,85	2,05	-	20,03	335,62	-	42,34	-	5,27	-	-	-	(0,63)	1.187,80	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	779,81	180,98	69,76	-	70,56	832,53	-	284,97	-	43,59	-	-	-	40,02	2.302,22	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	100,10	0,75	0,23	-	0,29	3,44	-	0,92	-	0,18	-	-	-	0,18	106,08						
Assalariados-Total	4,16	0,75	0,23	-	0,29	3,44	-	0,92	-	0,18	-	-	-	0,18	10,14						

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-15 - Matriz de Insumo-Produto da taperebá na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	90,84	315,20	32,19	-	116,93	0,04	-	0,07	1,98	-	-	-	2,40	559,66	28,41	55,54	-	83,95	643,61	
A1 Intermed.Primária	-	-	0,70	-	-	8,12	-	1,83	-	12,78	77,15	-	-	-	100,57	9,74	7,15	-	16,89	117,46	
A2 IndustBenef	-	-	-	236,08	-	15,75	-	-	1,88	159,69	-	-	-	377,29	790,69	12,34	-	-	12,34	803,03	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	604,86	-	-	604,86	604,86	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	6,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,74	286,84	-	-	286,84	293,58	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	-	-	0,05	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,13	-	2,13	2,13	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,95	-	-	1,95	1,95	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	218,42	-	218,42	218,42	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,87	96,87	-	-	-	-	96,87	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	615,05	615,05	615,05	
Produção Intermediária	-	90,84	315,91	275,02	-	140,84	0,04	1,83	1,95	174,45	77,15	-	-	476,56	1.554,57	944,13	283,24	615,05	1.842,42	3.396,99	
VAB-Total	643,61	26,61	487,12	329,84	-	152,74	0,01	0,30	-	43,97	19,72	-	-	138,49	1.842,42	-	-	-	-	-	
Salários-Total	34,91	9,35	53,75	40,49	-	23,36	0,00	0,14	0,16	17,38	7,92	-	-	53,36	240,82	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	608,70	17,27	433,37	289,35	-	129,38	0,01	0,16	(0,16)	26,59	11,79	-	-	85,13	1.601,59	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	643,61	117,46	803,03	604,86	-	293,58	0,05	2,13	1,95	218,42	96,87	-	-	615,05	3.396,99	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	104,57	0,48	2,59	1,95	-	1,21	0,00	0,01	0,01	0,90	0,26	-	-	2,76	114,75	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	17,98	0,48	2,59	1,95	-	1,21	0,00	0,01	0,01	0,90	0,26	-	-	2,76	28,15	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-16 - Matriz de Insumo-Produto da Murici na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	194,59	1.362,40	10,91	1,16	142,51	-	-	-	1,02	-	-	-	-	1.712,58	42,45	-	-	42,45	1.755,03	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	35,96	-	16,00	-	3,19	-	228,72	-	-	-	-	283,86	15,87	-	-	15,87	299,73	
A2 IndustBenef	-	-	-	23,60	-	1.538,74	-	-	-	292,01	-	-	-	11,41	1.865,75	35,24	-	-	35,24	1.900,98	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	512,33	-	-	512,33	512,33	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	0,35	0,90	-	-	0,90	1,24	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.678,65	-	-	2.678,65	2.678,65	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,99	-	3,99	3,99	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	0,35	0,35	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	660,98	-	660,98	660,98	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,28	14,28	14,28	
Produção Intermediária	-	194,59	1.362,40	70,46	1,16	1.697,25	-	3,19	0,35	521,74	-	-	-	-	3.862,54	3.285,77	664,97	14,28	3.965,03	7.827,57	
VAB-Total	1.755,03	105,14	538,58	441,87	0,09	981,40	-	0,80	-	139,24	-	-	-	14,28	3.976,43	-	-	-	-	-	
Salários-Total	76,96	23,85	127,25	34,29	0,10	213,13	-	0,27	0,03	52,59	-	-	-	1,24	529,71	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	1.678,08	81,29	411,33	407,58	(0,01)	768,26	-	0,53	(0,03)	86,65	-	-	-	13,04	3.446,73	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	1.755,03	299,73	1.900,98	512,33	1,24	2.678,65	-	3,99	0,35	660,98	-	-	-	14,28	7.827,57	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	135,63	1,24	6,14	1,65	0,01	11,06	-	0,01	0,00	2,73	-	-	-	0,06	158,53	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	6,50	1,24	6,14	1,65	0,01	11,06	-	0,01	0,00	2,73	-	-	-	0,06	29,40	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-17 - Matriz de Insumo-Pruduto da Bacaba, na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	-	87,83	-	1,56	16,07	-	-	-	20,41	-	-	-	-	125,87	10,63	-	-	10,63	136,50	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129,48	-	-	129,48	129,48	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	4,00	-	-	-	-	-	-	4,00	-	-	-	-	4,00	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,95	-	-	22,95	22,95	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,65	-	55,65	55,65	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00	4,00	4,00	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	33,64	-	-	-	-	-	-	-	33,64	-	-	-	-	33,64	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	-	87,83	-	1,56	16,07	33,64	4,00	-	20,41	-	-	-	-	163,51	163,06	55,65	4,00	222,71	386,21	
VAB-Total	136,50	-	41,65	-	2,44	6,89	22,01	-	-	13,23	-	-	-	-	222,71	-	-	-	-	-	
Salários-Total	7,11	-	8,67	-	0,32	1,83	3,73	0,27	-	2,68	-	-	-	-	24,60	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	129,38	-	32,98	-	2,12	5,06	18,28	(0,27)	-	10,55	-	-	-	-	198,11	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	136,50	-	129,48	-	4,00	22,95	55,65	4,00	-	33,64	-	-	-	-	386,21	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	13,76	-	0,42	-	0,02	0,09	0,18	0,01	-	0,14	-	-	-	-	14,62	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,77	-	0,42	-	0,02	0,09	0,18	0,01	-	0,14	-	-	-	-	1,63	-	-	-	-	-	

onte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-18 - Matriz de Insumo-Produto de Açaí-Semente na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	-	129,02	0,37	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129,43	-	-	-	-	129,43	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197,57	-	-	-	-	197,57	-	-	-	-	197,57	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,86	-	-	5,86	5,86	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	0,35	0,35	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	246,76	-	246,76	246,76	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	-	129,02	0,37	0,04	-	-	-	-	197,57	-	-	-	-	327,00	6,21	246,76	-	252,97	579,97	
VAB-Total	129,43	-	68,54	5,49	0,31	-	-	-	-	49,19	-	-	-	-	252,97	-	-	-	-	-	
Salários-Total	11,21	-	13,22	0,39	0,03	-	-	-	-	19,63	-	-	-	-	44,49	-	-	-	-	-	
Lucros+OutrosInsumos	118,22	-	55,32	5,10	0,28	-	-	-	-	29,56	-	-	-	-	208,48	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	129,43	-	197,57	5,86	0,35	-	-	-	-	246,76	-	-	-	-	579,97	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	9,52	-	0,64	0,02	0,00	-	-	-	-	1,02	-	-	-	-	11,20	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	1,41	-	0,64	0,02	0,00	-	-	-	-	1,02	-	-	-	-	3,08	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-19 – Cadeia de Valor do Uxi na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	12,43	-	-	-	6,37	-	-	-	0,14	-	-	-	-	18,94	1,99	1,16	-	3,15	22,09	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	0,84	-	4,84	-	16,44	-	-	-	-	22,12	0,84	0,73	-	1,57	23,69	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,90	-	-	14,90	14,90	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,98	-	5,98	5,98	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,04	-	35,04	35,04	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	12,43	-	-	-	7,21	-	4,84	-	16,58	-	-	-	-	41,06	17,73	42,91	-	60,64	101,71	
VAB-Total	22,09	11,25	-	-	-	7,69	-	1,14	-	18,46	-	-	-	-	60,64	-	-	-	-	-	
Salários-Total	0,28	1,88	-	-	-	1,19	-	0,40	-	2,79	-	-	-	-	6,54	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	21,82	9,37	-	-	-	6,51	-	0,74	-	15,67	-	-	-	-	54,11	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	22,09	23,69	-	-	-	14,90	-	5,98	-	35,04	-	-	-	-	101,71	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	1,09	0,10	-	-	-	0,06	-	0,02	-	0,14	-	-	-	-	1,41	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,04	0,10	-	-	-	0,06	-	0,02	-	0,14	-	-	-	-	0,36	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-20 – Matriz de Insumo-Produto de Tucumã na EcoSocioBio-PA em 2019, emR\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	104,98	-	0,90	-	-	-	882,54	-	-	-	-	0,49	-	988,91	298,89	-	-	298,89	1.287,80	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230,56	17,53	248,08	-	-	-	-	248,08	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,78	-	-	10,78	10,78	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.094,35	1.094,35	1.094,35	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294,03	294,03	-	-	-	-	294,03	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495,97	495,97	495,97	
Produção Intermediária	-	104,98	-	0,90	-	-	-	882,54	-	-	-	-	231,05	311,56	1.531,03	309,67	-	1.590,32	1.899,99	3.431,02	
VAB-Total	1.287,80	143,11	-	9,88	-	-	-	211,81	-	-	-	-	62,98	184,42	1.899,99	-	-	-	-	-	
Salários-Total	28,48	19,74	-	0,72	-	-	-	73,25	-	-	-	-	40,08	43,03	205,30	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	1.259,32	123,37	-	9,16	-	-	-	138,56	-	-	-	-	22,90	141,38	1.694,69	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	1.287,80	248,08	-	10,78	-	-	-	1.094,35	-	-	-	-	294,03	495,97	3.431,02	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	200,57	1,02	-	0,03	-	-	-	3,53	-	-	-	-	1,32	2,23	208,71	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	1,88	1,02	-	0,03	-	-	-	3,53	-	-	-	-	1,32	2,23	10,02	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-21 - Matriz de Insumo-Produto de Breu-Branco na EcoSocioBio-PA em 2019, emR\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	36,32	-	8,81	-	14,35	-	-	-	-	-	-	-	-	59,48	-	-	-	-	59,48	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	0,18	-	-	-	20,00	-	25,00	-	4,00	49,18	8,64	-	-	8,64	57,82	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	4,80	-	-	-	-	-	-	-	-	4,80	9,00	-	-	9,00	13,80	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,85	-	-	33,85	33,85	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,04	-	25,04	25,04	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,30	31,30	-	-	-	-	31,30	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,10	43,10	43,10	
Produção Intermediária	-	36,32	-	8,81	-	19,33	-	-	-	20,00	-	25,00	-	35,30	144,76	51,49	25,04	43,10	119,63	264,39	
VAB-Total	59,48	21,50	-	4,99	-	14,52	-	-	-	5,04	-	6,30	-	7,80	119,63	-	-	-	-	-	
Salários-Total	3,83	4,60	-	0,92	-	2,69	-	-	-	1,99	-	2,56	-	3,74	20,34	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	55,65	16,90	-	4,06	-	11,82	-	-	-	3,05	-	3,74	-	4,06	99,28	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	59,48	57,82	-	13,80	-	33,85	-	-	-	25,04	-	31,30	-	43,10	264,39	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	7,56	0,24	-	0,04	-	0,14	-	-	-	0,10	-	0,08	-	0,19	8,37	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,26	0,24	-	0,04	-	0,14	-	-	-	0,10	-	0,08	-	0,19	1,06	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-22 – Matriz de Insumo-Produto de Piquiá na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	63,64	-	-	-	112,11	-	-	-	12,65	-	-	-	-	188,40	860,17	-	-	860,17	1.048,57	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,93	-	-	-	-	47,93	56,72	26,96	-	83,68	131,62	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	402,10	-	-	402,10	402,10	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125,16	-	125,16	125,16	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	63,64	-	-	-	112,11	-	-	-	60,58	-	-	-	-	236,34	1.319,00	152,12	-	1.471,12	1.707,45	
VAB-Total	1.048,57	67,97	-	-	-	289,99	-	-	-	64,58	-	-	-	-	1.471,12	-	-	-	-	-	
Salários-Total	58,72	10,47	-	-	-	31,99	-	-	-	9,96	-	-	-	-	111,14	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	989,86	57,50	-	-	-	258,00	-	-	-	54,62	-	-	-	-	1.359,98	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	1.048,57	131,62	-	-	-	402,10	-	-	-	125,16	-	-	-	-	1.707,45	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	142,90	0,54	-	-	-	1,66	-	-	-	0,52	-	-	-	-	145,63	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	5,74	0,54	-	-	-	1,66	-	-	-	0,52	-	-	-	-	8,46	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-23 – Matriz de Insumo-Produto de Óleo de Piquiá na EcoSocioBio-PA em 2019, emR\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	-	-	-	-	3,10	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	-	-	-	-	3,10	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,10	-	-	17,10	17,10	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	-	-	-	-	3,10	-	-	-	-	-	-	-	-	3,10	17,10	-	-	17,10	20,20	
VAB-Total	3,10	-	-	-	-	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-	17,10	-	-	-	-	-	
Salários-Total	0,08	-	-	-	-	1,36	-	-	-	-	-	-	-	-	1,44	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	3,02	-	-	-	-	12,64	-	-	-	-	-	-	-	-	15,65	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	3,10	-	-	-	-	17,10	-	-	-	-	-	-	-	-	20,20	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	0,28	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,01	-	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-24 – Matriz de Insumo-Produto de Leites Vegetais e Seivas na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	0,11	-	11,94	-	17,38	-	-	-	-	-	-	-	-	29,43	5,12	-	-	5,12	34,55	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,30	-	-	0,30	0,30	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,14	-	-	19,14	19,14	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,33	-	-	30,33	30,33	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	0,11	-	11,94	-	17,38	-	-	-	-	-	-	-	-	29,43	54,89	-	-	54,89	84,32	
VAB-Total	34,55	0,20	-	7,20	-	12,94	-	-	-	-	-	-	-	-	54,89	-	-	-	-	-	
Salários-Total	0,99	0,02	-	1,28	-	2,41	-	-	-	-	-	-	-	-	4,71	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	33,56	0,17	-	5,92	-	10,53	-	-	-	-	-	-	-	-	50,18	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	34,55	0,30	-	19,14	-	30,33	-	-	-	-	-	-	-	-	84,32	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	4,08	0,00	-	0,06	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	4,27	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,16	0,00	-	0,06	-	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-25 – Matriz de Insumo-Produto de óleo de Castanha-do-Pará na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	-	-	-	-	0,200	-	3,600	-	-	-	-	-	-	3,800	-	-	-	-	0,380	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,064	-	-	1,064	0,106	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,500	4,500	-	-	-	-	0,450	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,625	5,625	0,563	
Produção Intermediária	-	-	-	-	-	0,200	-	3,600	-	-	-	-	-	4,500	8,300	1,064	-	5,625	6,689	1,499	
VAB-Total	3,800	-	-	-	-	0,864	-	0,900	-	-	-	-	-	1,125	6,689	-	-	-	-	-	
Salários-Total	0,091	-	-	-	-	0,085	-	0,301	-	-	-	-	-	0,488	0,965	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	3,709	-	-	-	-	0,779	-	0,599	-	-	-	-	-	0,637	5,724	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	3,800	-	-	-	-	1,064	-	4,500	-	-	-	-	-	5,625	14,989	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	0,36	-	-	-	-	0,00	-	0,01	-	-	-	-	-	0,03	0,41	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,01	-	-	-	-	0,00	-	0,01	-	-	-	-	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-26 – Matriz de Insumo-Produto do Artesanato na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	3,19	-	-	32,11	134,46	-	0,37	-	504,19	-	-	-	-	674,32	54,54	60,52	4,00	119,05	793,38	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	4,28	-	-	-	-	-	-	-	-	4,28	-	-	-	-	4,28	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32,11	32,11	-	-	-	-	32,11	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	1,32	-	-	-	-	-	-	-	56,31	57,63	124,71	-	-	-	124,71	182,34
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,93	-	9,93	9,93	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	631,22	-	631,22	631,22	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96,60	96,60	96,60	
Produção Intermediária	-	3,19	-	-	32,11	140,07	-	0,37	-	504,19	-	-	-	88,42	768,35	179,25	701,67	100,60	981,52	1.749,87	
VAB-Total	793,38	1,09	-	-	-	42,27	-	9,56	-	127,03	-	-	-	8,18	981,52	-	-	-	-	-	
Salários-Total	23,91	0,34	-	-	2,56	14,51	-	0,66	-	50,23	-	-	-	8,38	100,58	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	769,47	0,75	-	-	(2,56)	27,76	-	8,90	-	76,81	-	-	-	(0,20)	880,94	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	793,38	4,28	-	-	32,11	182,34	-	9,93	-	631,22	-	-	-	96,60	1.749,87	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	261,77	0,02	-	-	0,13	0,75	-	0,03	-	2,61	-	-	-	0,43	265,75	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	28,85	0,02	-	-	0,13	0,75	-	0,03	-	2,61	-	-	-	0,43	32,82	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-27 – Matriz de Insumo-Produto do Plantas Medicinais na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	-	-	0,15	-	171,91	-	-	-	-	-	-	-	-	172,06	3,33	-	-	3,33	175,39	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24	-	-	0,24	0,24	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	401,72	-	-	401,72	401,72	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	-	-	0,15	-	171,91	-	-	-	-	-	-	-	-	172,06	405,29	-	-	405,29	577,35	
VAB-Total	175,39	-	-	0,09	-	229,81	-	-	-	-	-	-	-	-	405,29	-	-	-	-	-	
Salários-Total	4,99	-	-	0,02	-	31,96	-	-	-	-	-	-	-	-	36,97	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	170,40	-	-	0,07	-	197,85	-	-	-	-	-	-	-	-	368,32	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	175,39	-	-	0,24	-	401,72	-	-	-	-	-	-	-	-	577,35	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	25,04	-	-	0,00	-	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	26,70	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	4,48	-	-	0,00	-	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-	6,14	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-28 – Matriz de Insumo-Produto do Murumuru na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	5,82	-	-	27,46	-	-	10,50	-	-	-	-	-	-	43,78	-	-	-	-	43,78	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	-	23,41	-	-	-	-	-	-	23,41	-	-	-	-	23,41	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	40,03	-	-	-	-	-	-	40,03	-	-	-	-	40,03	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-	-	-	1,15	-	1,88	94,52	96,39	97,55	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Produção Intermediária	-	5,82	-	-	27,46	-	-	75,10	-	-	-	-	-	-	108,38	-	1,88	94,52	96,39	204,78	
VAB-Total	43,78	17,59	-	-	12,57	-	-	22,45	-	-	-	-	-	-	96,39	-	-	-	-	-	
Salários-Total	3,32	1,86	-	-	3,19	-	-	6,53	-	-	-	-	-	-	14,90	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	40,47	15,73	-	-	9,39	-	-	15,92	-	-	-	-	-	-	81,50	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	43,78	23,41	-	-	40,03	-	-	97,55	-	-	-	-	-	-	204,78	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	5,62	0,10	-	-	0,17	-	-	0,31	-	-	-	-	-	-	6,19	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	0,45	0,10	-	-	0,17	-	-	0,31	-	-	-	-	-	-	1,03	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-29 – Matriz de Insumo-Produto do Cupuaçu-Amêndoa na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	0,92	-	164,26	135,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300,69	-	-	-	-	300,69	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-	-	-	-	1,15	-	-	-	-	1,15	
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	505,61	-	-	-	-	-	-	505,61	-	-	-	-	505,61	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	230,99	34,22	-	-	-	-	-	265,21	-	-	-	-	265,21	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	9,93	-	-	-	-	-	-	9,93	-	-	-	-	9,93	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	341,87	-	-	341,87	-	-	746,53	746,53	1.088,40	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	42,78	-	-	-	-	-	-	42,78	-	-	-	-	42,78	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355,21	355,21	-	-	-	-	355,21	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	443,67	443,67	443,67	
ProduçãoIntermediária	-	0,92	-	164,26	135,51	-	1,15	789,31	34,22	-	-	341,87	-	355,21	1.822,45	-	-	1.190,21	1.190,21	3.012,66	
VAB-Total	300,69	0,23	-	341,35	129,70	-	8,78	299,09	8,56	-	-	13,35	-	88,46	1.190,21	-	-	-	-	-	
Salários-Total	32,28	0,09	-	33,84	21,10	-	0,66	72,86	3,40	-	-	29,06	-	38,49	231,80	-	-	-	-	-	
Lucros+OutrosInsumos	268,41	0,14	-	307,51	108,59	-	8,12	226,24	5,15	-	-	(15,71)	-	49,97	958,41	-	-	-	-	-	
RendaBruta-Total	300,69	1,15	-	505,61	265,21	-	9,93	1.088,40	42,78	-	-	355,21	-	443,67	3.012,66	-	-	-	-	-	
Pessoalocupadototal-Total	19,92	0,00	-	1,63	1,10	-	0,03	3,51	0,18	-	-	0,95	-	1,99	29,32	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	2,22	0,00	-	1,63	1,10	-	0,03	3,51	0,18	-	-	0,95	-	1,99	11,62	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CSα no Sistema Netz.

Tabela A.2.2-30 – Matriz de Insumo-Produto de Cacau-Fruto na EcoSocioBio-PA em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local										Economia Extralocal					Total Produção Intermediária	Local		Extralocal		Total
	Interior					Centro					C1	C2	C3	C4	Interior		Centro				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4											
A0 Produção	-	6	198	6	50	124	-	5	-	22	-	-	-	-	411	4	-	-	4	415	
A1 Intermed.Primária	-	-	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	9	
A2 IndustBenef	-	-	-	2	108	18	-	-	102	-	-	-	-	0	230	44	-	-	44	275	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	-	-	108	108	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	-	-	159	159	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	-	-	184	184	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	15	15	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	-	-	102	102	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	25	-	48	-	48	73	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	
Produção Intermediária	-	6	198	8	159	145	-	12	102	47	-	-	-	0	675	602	62	0	665	1.340	
VAB-Total	415	3	76	101	-	40	-	3	-	26	-	-	-	0	665	-	-	-	-	-	
Salários-Total	46	1	18	7	13	15	-	1	8	6	-	-	-	0	115	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	369	2	58	94	(13)	25	-	2	(8)	20	-	-	-	0	550	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	415	9	275	108	159	184	-	15	102	73	-	-	-	0	1.340	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	-	6	198	6	50	124	-	5	-	22	-	-	-	-	411	4	-	-	4	415	
Assalariados-Total	-	-	-	-	-	3	-	6	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	9	

Fonte: Dados básicos do IBGE (PAM e PEVS e Censo Agropecuário de 2017); pesquisa de campo Idesp-Dadesa/NAEA-IPEA. Processamento para as CS α no Sistema Netz.

A.2.3. Matriz de Insumo-Produto da Regiões de Integração da EcoSocioBio-PA

Tabela A.2.3-1 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Tocantins em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção
	Economia Local										Economia Nacional					Local		Economia Nacional e Resto do Mundo	Total	
	Rural e Entorno					Centros Urbanos					Total Produção Intermediária	Rural e entorno	Centros Urbanos							
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4				C1	C2	C3	C4			
A0 Produção	-	289.925	152.821	-	10.427	2.293	4.544	-	1.401	1.062	3.843	-	-	1	466.316	24.949	465	-	25.415	491.731
A1 Intermed.Primária	-	309	73.811	-	5.332	1.189	241.855	164	21.319	118	-	145	17.460	31	361.733	14.060	-	-	14.060	375.792
A2 IndustBenef	-	-	26	209	-	-	6.691	601	3.788	590	-	2.036	2.693	9.345	25.979	341.907	8	-	341.914	367.893
A3 IndustTransf	-	-	-	-	488	-	-	-	-	-	-	-	-	-	488	-	-	-	-	488
A4 Atacado	-	-	-	-	-	-	13.093	4.831	3.805	30	-	298	-	124	22.182	556	-	5	561	22.742
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.777	71	-	4.848	4.848
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	3	-	39.561	-	-	-	795.639	835.202	-	85.953	49.871	135.823	971.026
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.014	6.014	-	182	633	815	6.829
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	34.341	-	563	184	-	6.540	-	-	41.628	3.310	-	-	3.310	44.937
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	62	-	-	25	-	-	-	-	87	-	54.354	-	54.354	54.441
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.518	28.518	28.518
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.549	13.549	-	-	2.513	2.513	16.062
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.923	-	-	17.318	38.241	0	-	-	0	38.241
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.109.981	1.109.981	1.109.981
ProduçãoIntermediária	-	290.233	226.658	209	16.246	3.482	300.587	5.600	30.875	41.569	24.766	9.019	20.153	842.021	1.811.418	389.558	141.032	1.191.520	1.722.111	3.533.529
VAB-Total	491.731	85.559	141.235	279	6.496	1.366	670.438	1.229	14.062	12.872	3.752	7.043	18.088	267.960	1.722.111	-	-	-	-	-
Salários-Total	28.829	29.901	24.626	33	1.810	386	64.999	457	3.576	4.332	2.333	1.314	5.212	96.303	264.109	-	-	-	-	-
Lucros+OutrosInsumos	462.902	55.658	116.609	246	4.687	981	605.439	772	10.487	8.540	1.419	5.729	12.876	171.657	1.458.002	-	-	-	-	-
RendaBruta-Total	491.731	375.792	367.893	488	22.742	4.848	971.026	6.829	44.937	54.441	28.518	16.062	38.241	1.109.981	3.533.529	-	-	-	-	-
Pessoalocupadototal-Total	70.378	1.552	1.188	2	94	20	3.135	22	186	225	76	43	172	4.984	82.073,69	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	5.481	1.552	1.188	2	94	20	3.135	22	186	225	76	43	172	4.984	17.176,39	-	-	-	-	-

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz. Produção rural e entorno; A1- Intermediação primária (varejo rural) rural e entorno; A2- Indústria de Beneficiamento rural e entorno; A3- Indústria de transformação rural e entorno; A4- Atacado rural e entorno; A5- Varejo urbano rural e entorno; B1 - Indústria de Beneficiamento centros urbanos; B2- Indústria de transformação centros urbanos; B3- Atacado centros banos; B4- Varejo urbano centros urbanos; C1 - Indústria de Beneficiamento nacional; C2- Indústria de transformação nacional; C3- Atacado nacional; C4- Varejo urbano nacional

Tabela 2.3-2 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Marajó em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária														Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local							Economia Nacional							Total Produção Intermediária	Local		Economia Nacional e Resto do Mundo		Total
	Rural e Entorno					Centros Urbanos								Rural e entorno		Centros Urbanos				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3				C4			
A0 Produção	-	302.883	131.311	72	31.675	431	967	-	60.279	256	19.236	-	67	5	547.181	2.531	48	-	2.579	549.760
A1 Intermed. Primária	-	-	251.780	0	-	22	72.646	-	66.090	29	6.852	27	26.393	-	423.838	6	-	-	6	423.845
A2 IndustBenef	-	-	3.948	26	0	14	1.490	-	39	436	-	-	-	69.519	75.472	534.014	-	-	534.014	609.486
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	5	-	198	-	-	-	-	-	-	203	578	-	-	578	781
A4 Atacado	-	-	-	-	-	0	44.536	91	15	-	-	-	-	-	44.642	-	-	-	-	44.642
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	795	-	-	795	798
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	0	-	-	-	5.195	-	-	-	407.289	412.484	-	170.201	-	170.201	582.685
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	-	-	134	-	1	288	289	423
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	158.071	17	-	0	-	166	-	-	158.254	42	-	-	42	158.296
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	8.000	-	8.000	8.000
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.562	47.562	47.562
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375	375	-	-	-	-	375
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226	-	-	32.929	33.155	-	-	-	-	33.155
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	709.991	709.991	709.991
Produção Intermediária	-	302.883	387.038	100	31.675	474	277.709	306	126.423	5.916	26.314	327	26.460	510.117	1.695.741	537.967	178.250	757.841	1.474.058	3.169.799
VAB-Total	549.760	120.962	222.448	681	12.967	324	304.976	117	31.873	2.084	21.248	48	6.696	199.874	1.474.058	-	-	-	-	-
Salários-Total	29.908	33.724	40.798	52	3.552	63	39.004	28	12.595	637	3.891	31	4.519	61.599	230.402	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	519.852	87.237	181.650	629	9.415	261	265.972	89	19.278	1.448	17.357	18	2.176	138.275	1.243.656	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	549.760	423.845	609.486	781	44.642	798	582.685	423	158.296	8.000	47.562	375	33.155	709.991	3.169.799	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	70.092	1.750	1.967	3	184	3	1.881	1	654	33	127	1	149	3.188	80.033	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	9.889	1.750	1.967	3	184	3	1.881	1	654	33	127	1	149	3.188	19.830	-	-	-	-	-

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz. Produção rural e entorno; A1- Intermediação primária (varejo rural) rural e entorno; A2- Indústria de Beneficiamento rural e entorno; A3- Indústria de transformação rural e entorno; A4- Atacado rural e entorno; A5- Varejo urbano rural e entorno; B1 - Indústria de Beneficiamento centros urbanos; B2- Indústria de transformação centros urbanos; B3- Atacado centros urbanos; B4- Varejo urbano centros urbanos; C1 - Indústria de Beneficiamento nacional; C2- Indústria de transformação nacional; C3- Atacado nacional; C4- Varejo urbano nacional.

Tabela 2.3-3 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Baixo Amazonas em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção
	Economia Local							Economia Nacional								Local		Economia Nacional e Resto do Mundo	Total	
	Rural e Entorno						Centros Urbanos	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	Total Produção Intermediária	Rural e entorno			
	A0	A1	A2	A3	A4	A5														
A0 Produção	-	6.034	20.685	267	1.719	526	-	-	38	-	99	-	0	9	29.377	520	1	9	531	29.908
A1 Intermed. Primária	-	-	6.891	6	7	604	0	4	25	0	77	6	253	35	7.908	1.014	-	-	1.014	8.923
A2 IndustBenef	-	-	-	-	-	143	-	-	-	6	-	-	-	72.550	72.699	30.360	145	-	30.504	103.204
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-	-	619	794	1.461	-	-	1.461	2.255
A4 Atacado	-	-	1.091	31	135	132	346	16	33	-	-	102	-	174	2.060	208	-	-	208	2.269
A5 Varejo&Serv.	-	-	602	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	28	631	1.890	-	-	1.890	2.521
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4.017	4.019	-	-	-	-	4.019
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	27	27
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	-	28	-	33	112	-	-	-	-	112
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	110	110
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	220	-	-	-	-	220
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273	273	-	-	11	11	285
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	-	294	323	0	-	-	0	323
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184.553	184.553	184.553
Produção Intermediária	-	6.034	29.269	304	1.860	1.581	346	22	96	57	176	165	254	78.254	118.418	35.453	256	184.601	220.310	338.728
VAB-Total	29.908	2.889	73.935	1.952	408	940	3.673	5	16	53	44	120	69	106.299	220.310	-	-	-	-	-
Salários-Total	2.099	710	6.908	151	181	201	269	2	9	9	18	23	44	16.012	26.635	-	-	-	-	-
Lucros+Outros Insumos	27.809	2.179	67.027	1.801	228	739	3.404	3	7	44	26	97	25	90.287	193.675	-	-	-	-	-
Renda Bruta-Total	29.908	8.923	103.204	2.255	2.269	2.521	4.019	27	112	110	220	285	323	184.553	338.728	-	-	-	-	-
Pessoal ocupado total-Total	2.961,57	36,84	333,15	7,28	9,37	10,41	12,97	0,09	0,46	0,45	0,59	0,76	1,45	828,59	4.203,99	-	-	-	-	-
Assalariados-Total	483,64	36,84	333,15	7,28	9,37	10,41	12,97	0,09	0,46	0,45	0,59	0,76	1,45	828,59	1.726,06	-	-	-	-	-

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz. Produção rural e entorno; A1- Intermediação primária (varejo rural) rural e entorno; A2- Indústria de Beneficiamento rural e entorno; A3- Indústria de transformação rural e entorno; A4- Atacado rural e entorno; A5- Varejo urbano rural e entorno; B1- Indústria de Beneficiamento centros urbanos; B2- Indústria de transformação centros urbanos; B3- Atacado centros banos; B4- Varejo urbano centros urbanos; C1- Indústria de Beneficiamento nacional; C2- Indústria de transformação nacional; C3- Atacado nacional; C4- Varejo urbano nacional.

Tabela 2.3-4 – Bioeconomia da sociobiodiversidade da RI-Xingu em 2019, em R\$ 1.000,00

	Produção Intermediária															Demanda Final				Valor Bruto da Produção	
	Economia Local							Economia Nacional								Total Produção Intermediária	Local		Economia Nacional e Resto do Mundo		Total
	Rural e Entorno						Centros Urbanos	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	Rural e entorno		Centros Urbanos				
	A0	A1	A2	A3	A4	A5												B1			
A0 Produção	-	553.392	19.661	852	593	1.658	-	166	-	28	-	-	-	-	576.349	1.747	-	-	1.747	578.096	
A1 Intermed. Primária	-	-	9.374	47	537.786	0	7.762	-	6.869	7	-	145	-	-	561.990	173	-	-	173	562.163	
A2 IndustBenef	-	-	-	734	794	1.853	-	-	-	-	-	-	-	-	3.381	44.604	-	-	44.604	47.985	
A3 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.041	-	-	20.041	20.041	
A4 Atacado	-	-	-	-	-	161	655	6.168	13.088	-	-	732.581	-	-	752.654	915	48	-	962	753.616	
A5 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.032	-	-	5.032	5.032	
B1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.829	-	-	-	245	7.074	-	9.647	-	9.647	16.721	
B2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	-	36	8.795	8.832	8.842	
B3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	23.939	-	-	23.963	-	-	-	-	23.963	
B4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.065	-	8.065	8.065	
C1 IndustBenef	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C2 IndustTransf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	868.472	868.472	-	-	181	181	868.654	
C3 Atacado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
C4 Varejo&Serv.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.243.457	1.243.457	1.243.457	
Produção Intermediária	-	553.392	29.035	1.632	539.173	3.673	8.417	6.334	19.958	6.887	-	756.665	-	868.728	2.793.893	-	17.796	1.252.434	1.342.742	4.136.635	
VAB-Total	578.096	8.771	18.950	18.409	214.443	1.359	8.305	2.508	4.005	1.178	-	111.988	-	374.730	1.342.742	-	-	-	-	-	
Salários-Total	79.343	44.730	3.212	1.342	59.964	400	1.119	592	1.907	642	-	71.062	-	107.883	372.195	-	-	-	-	-	
Lucros+Outros Insumos	498.753	(35.959)	15.738	17.067	154.480	959	7.185	1.916	2.098	536	-	40.927	-	266.846	970.547	-	-	-	-	-	
Renda Bruta-Total	578.096	562.163	47.985	20.041	753.616	5.032	16.721	8.842	23.963	8.065	-	868.654	-	1.243.457	4.136.635	-	-	-	-	-	
Pessoal ocupado total-Total	25.947	2.321	155	65	3.112	21	54	29	99	33	-	2.319	-	5.583	39.736	-	-	-	-	-	
Assalariados-Total	1.570	2.321	155	65	3.112	21	54	29	99	33	-	2.319	-	5.583	15.359	-	-	-	-	-	

Fonte: Dados das pesquisas do IBGE (PAM e PEVS), Censo Agropecuário de 2017, Pesquisa de campo e processamento no Sistema Netz. Produção rural e entorno; A1- Intermediação primária (varejo rural) rural e entorno; A2- Indústria de Beneficiamento rural e entorno; A3- Indústria de transformação rural e entorno; A4- Atacado rural e entorno; A5- Varejo urbano rural e entorno; B1 - Indústria de Beneficiamento centros urbanos; B2- Indústria de transformação centros urbanos; B3- Atacado centros banos; B4- Varejo urbano centros urbanos; C1 - Indústria de Beneficiamento nacional; C2- Indústria de transformação nacional; C3- Atacado nacional; C4- Varejo urbano nacional.

Anexo 3

Legenda dos Mapas: Territórios de comunidades tradicionais, povos indígenas e unidades de conservação

Região de Integração Baixo Tocantins

Assentamentos:

PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX

4	PAE Ilha Tatuoca-Japim	53	PAE Ilha Turuçú
10	PAE Ilha Jarimbu	54	PAE Ilha Cupijó Mirim
12	Borba Gato	60	PAE Ilha São Mateus
13	PAE Ilha das Onças	61	PAE Ilha Mutirão
14	PAE Ilha Grande Cameté	62	PAE Ilha Uruá I
15	PAE Ilha Trambioca	64	PAE Ilha Conceição Mocajuba
16	PAE Ilha Macaca	65	PAE Ilha Paulista
18	PAE Praia Grande	67	PAE Ilha Grande de Viseu
21	PAE Ilha Conceição	69	PAE Ilha do Furo Grande
22	PAE Ilha Sumauma	70	PAE Ilha Anajai
23	PAE Ilha Damião	71	PAE Ilha Saracá
24	PAE Ilha Terê	72	PAE Santo Antônio
25	PAE Ilha Panacauera-Miri	73	PAE Ilha Jacareuá
26	PAE Ilha Pindobal Grande	76	PAE Santo Antônio II
27	Pindorama	77	PAE Ilha Manoel Raimundo
28	PAE Ilha Paruru	79	PAE Três Irmãs
29	PAE Ilha Caripetuba	81	PAE Nossa Senhora de Nazaré
30	PAE Ilha Arapiranga	82	PAE Ilha Itauna
31	PAE Ilha Cuxipiari	84	PAE Ilha Jaituba
32	PAE Ilha Sacajós Grande	85	PAE Ilha Curupira
33	PAE São João Batista II	86	PAE Ilha Itanduba
34	PAE Ilha Arapari	88	PAE Ilha Angapijo
35	PAE Ilha Santana de Cameté	91	PAE Ilha Jacaré Xingu
37	PAE São Raimundo	92	PAE Ilha Mauba
38	PAE Ilha do Boi	93	PAE Ilha Acajui
39	PAE Ilha Mamangal	95	PAE Ilha Pacuí
40	PAE Santo Afonso	97	PAE Ilha Coroa Nova
41	PAE Ilha Umarituba Juacara	99	PAE Ilha Araraim
42	PAE Ilha Itaboca	100	PAE Complexo Maracujá
43	PAE Ilha Japiim Seco	101	PAE Ilha Piquiarana
45	PAE Ilha Joroca	102	PAE Ilha Jaracuera
46	PAE Ilha Murujucá-Mirim	103	PAE Ilha Caí Grande
47	PAE Nossa Senhora da Paz	106	PAE Santa Maria
48	PAE Ilha Bacuri	107	PAE Ilha Piquiarana Mirim
49	PAE Ilha Tauare	108	PAE Ilha Tabatinga do Carapajó
50	PAE Ilha Machado	109	PAE Ilha Buçu
51	PAE Nossa Senhora das Graças	110	PAE São Francisco de Assis
52	PAE Ilha Vitória	111	PAE Ilha Guajará
		112	PAE Ilha Aturiá Grande
		113	PAE Ilha Marinteua
		114	PAE Ilha Mucura
		115	PAE Ilha Ajará
		116	PAE Ilha Mapeuá
		117	PAE São João Batista
		118	PAE Ilha Aricura
		119	Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Abaetetuba - STRA
		121	PAE Ilha Paquetá III

- 122 PAE Ilha Biribatuba
- 123 PAE Ilha Anuerá
- 125 PAE Ilha Moiraba
- 126 PAE Ilha Cacoal
- 128 PAE Nossa Senhora do Livramento
- 129 PAE Ilha Itapupana
- 130 PAE Ilha Quanguera
- 131 PAE Ilha Gama
- 132 PAE Ilha Capiteua
- 133 PAE Ilha Bituba
- 134 PAE Complexo Batuque
- 135 PAE Ilha do Carmo
- 136 PAE Ilha Arajapanema II
- 137 PAE Ilha Comprida
- 138 PAE Ilha Entre-Ilhas
- 139 PAE Ilha Grande Belém

Territórios Quilombolas

- 3 Igarapé Preto, Baixinha, Pampelonia, Teófilo
- 5 Porto Grande, Mangabeira, São Benedito de Viséu
- 6 Tomazia, Tachizal, Itapocu, Mola, Bonfim, Frade
- 8 Alto Itacuruca, Baixo Itacuruca, Bom Remédio
- 9 Bailique Beira, Bailinque Centro, Pocao
- 19 Centro Ouro, Nossa Senhora das Graças
- 36 Porto Alegre
- 44 Nossa Senhora da Conceição
- 55 Comunidade Remanescente de Quilombo da Ilha Grande de Cupijo
- 56 Tambai-Açu
- 57 Santa Maria do Mirindeua
- 58 São José de Icatu
- 59 Santo Cristo
- 63 Jacunday
- 66 Santana Axé do Baixo Jambuacu
- 68 Matias
- 74 Ribeira do Jambu-Açu
- 75 São Manoel - PA
- 78 Laranjituba e África
- 80 Associação Remanescente de Quilombo Rei Zumbi da Comunidade Sítio Bosque
- 83 Guajará-Mirim
- 87 Itacuã-Mirim
- 89 Ramal do Piratuba
- 90 São Sebastião
- 94 Moju-Mirim
- 96 Santa Fé e Santo Antônio
- 98 Santa Maria de Tracuateua
- 104 Carananduba

- 105 Santa Quitéria e Itacoazinho
- 120 Santa Luzia do Tracuateua
- 124 Associação dos Moradores e Agricultores da Comunidade do Espírito Santo - AMECES
- 127 Samauba

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

- 1 Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó
- 2 Reserva Extrativista Ipau-Anilzinho
- 17 Pindorama
- 20 Borba Gato

Terras Indígenas

- 7 Terra Indígena Trocara
- 11 Terra Indígena Anambe

Região de Integração Marajó

Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX

- 2 PAE Ilha Santa Bárbara
- 4 PAE Ilha Grande de Gurupa
- 5 PAE Ilha Gurupai
- 6 Parque Estadual Charapucu/PAE Ilha Charapucu
- 8 PAE Ilha Grande do Laguna
- 10 PAE Ilha dos Macacos
- 11 PAE Baixo Anajás II
- 13 PAE Ilha Queimada
- 17 PAE Ilha Mututi
- 18 PAE Ilha Japichaua
- 19 PAE Ilha do Pará
- 20 PAE Ilha Limão
- 21 PDS Anapu
- 22 PAE Ilha Jurupari I
- 23 Majari I
- 24 PAE Ilha Grande-Pacajai
- 25 PAE Ilha Jacarezinho
- 26 PAE Comunidade Central
- 27 PAE Ilha Urutaí Parte
- 28 PAE Ilha Ituquara
- 29 PAE Ilha Salvador
- 30 PAE Ilha do Meio
- 32 PAE Ilha Maracujá I
- 33 PDS Horizonte Novo
- 34 PAE Ilha do Corre
- 35 PAE Ilha Buiussu

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-----|--|
| 36 | PAE Ilha Miritiapina | 88 | PAE Ilha São Raimundo |
| 37 | PAE Ilha Mutunquara | 89 | PAE Tiririca |
| 38 | Camuta do Picuruí | 90 | PAE Ilha Uruá II |
| 39 | PAE Baixo Anajás I | 91 | PAE Ilha Rasa |
| 40 | PAE Ilha Aranei | 92 | PAE Ilha Jurara |
| 41 | PAE Ilha Mujirum | 93 | PAE Ilha Chiqueiro |
| 42 | PAE Ilha Purure | 94 | PAE Ilha Samanajós |
| 44 | PAE Ilha Melgaço | 95 | PAE Ilha Calheira |
| 45 | PAE Ilha Aturiá | 96 | PAE Ilha Furo Muaná |
| 46 | PAE Ilha dos Carás | 97 | PAE Ilha Nossa Senhora do Livramento I |
| 47 | PAE Ilha Guaribas | 98 | PAE Ilha Cajuubinha |
| 48 | PAE Ilha Conceição I | 99 | PAE Ilha Atatazinho |
| 49 | PAE Ilha Pracaxi | 100 | PAE Ilha Santa Luzia |
| 50 | PAE Ilha Macujubim | 101 | PAE Ilha Coroca |
| 51 | PAE Ilha de Nazaré | 102 | PAE Ilha do Tangarazinho |
| 52 | PAE Ilha Santo Amaro II | 103 | PAE Ilha Marajozinho |
| 53 | PAE Ilha Japatituba de Curralinho | 104 | PAE Ilha Santa Apolônia |
| 55 | PAE Ilha Ararama I | 105 | PAE Ilha Raquel |
| 56 | PAE Ilha Pereira | 106 | PAE Ilha Murumuru |
| 57 | PAE Ilha Caldeirão | 107 | PAE Ilha Laranja |
| 58 | PAE Ilha Panema | 108 | PAE Ilha Canaticu |
| 59 | PDS Castanheira II | 109 | PAE Ilha Tucupi Grande |
| 60 | PAE Ilha Cararuá-Grande | 110 | PAE Ilha Sorva |
| 61 | PAE Ilha São Raimundo II | 111 | PAE Ilha Santo Antônio III |
| 62 | PAE Ilha Taquari | 112 | PAE Ilha Castanhal |
| 64 | PAE Ilha Bom Samaritano | 114 | PAE Ilha Xipaiá |
| 65 | PAE Ilha Itapera | 115 | PAE Ilha Santa Maria I |
| 66 | PAE Ilha Murumuru I | 116 | PAE Ilha Gaiobal |
| 67 | PAE Ilha do Mutum | 117 | PAE Ilha Santa Maria |
| 68 | PAE Ilha Panacu | 118 | PAE Ilha Caeté |
| 69 | PAE Ilha Pracuuba | 119 | PAE Ilha do Teso |
| 70 | PAE Ilha Santana | 120 | PAE Ilha Chaves |
| 71 | PAE Ilha Santo Amaro | 121 | PAE Ilha Tracuateua |
| 72 | PAE Ilha Maritubinha | 122 | PAE Ilha Boa Vista |
| 73 | PAE Ilha Jurupari | 123 | PAE Ilha Santa Maria II |
| 74 | PAE Ilha Jejuteua | 124 | PAE Ilha São Pedro e Barbosa |
| 75 | PAE Ilha Santarém | 125 | PAE Ilha das Pracuubinhas |
| 76 | PAE Ilha Cariá-Guajará | 126 | PAE Ilha São João |
| 77 | PAE Ilha São João I | 127 | PAE Ilha Paquetá II |
| 78 | PAE Ilha Baiano | 128 | PAE Ilha Buiussu do Atata |
| 80 | PAE Ilha Pracuuba-Grande | 129 | PAE Ilha Umarituba |
| 81 | PAE Ilha dos Teles | 130 | PAE Ilha Bom Sucesso |
| 82 | PAE Luz da Vida | 131 | PAE Ilha Mossoró |
| 83 | PAE Ilha Camaleões | 132 | PAE Ilha União |
| 84 | PAE Ilha Cajuuna | 133 | PAE Ilha Uruá |
| 85 | PAE Ilhas das Cinzas | 134 | PAE Ilha Piraruaia |
| 86 | PAE Ilha Urubuquara | 136 | PAE Ilha do Cabo Dico |
| 87 | PAE Santa Rosa do Maracati | 138 | PAE Ilha Providência |

- 139 PAE Ilha Quati
- 140 PAE Ilha Palheta
- 141 PAE Ilha Bela Pátria
- 142 PAE Ilha Itaboca II
- 143 PAE Ilha Santa Catarina
- 144 PAE Ilha do Paulo
- 145 PAE Ilha Mariana
- 146 PAE Ilha Soberana
- 147 PAE Ilha Sapateiro
- 148 PAE Ilha Crajuru
- 149 PAE Ilha Setubal
- 150 PAE Ilha Cipoteua
- 151 PAE Ilha Campumpema
- 152 PAE Ilha Santa Cruz
- 153 PAE Ilha Periquitão
- 154 PAE Ilha Joiás
- 156 PAE Ilha Santa Maria III
- 157 PAE Ilha Azeite
- 158 PAE Ilha Araras
- 159 PAE Ilha Japatituba

Territórios Quilombolas

- 14 Gurupa Mirim, Jocojo, Flexinha, Carrazedo
- 31 Igarapé Preto, Baixinha, Pampelonia, Teófilo
- 54 Gurupa
- 79 Rosário
- 135 Santa Luzia
- 137 Bacabal

Unidades de Conservação de Proteção Integral

- 155 Parque Estadual Charapucu

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

- 1 Área de Proteção Ambiental do Arquipélago do Marajó
- 3 Floresta Nacional de Caxiuana
- 7 Reserva Extrativista Terra Grande-Pracuuba
- 9 Reserva Extrativista Gurupa-Melgaço
- 12 Reserva Extrativista Mapua
- 15 Reserva Extrativista Arioca Pruana
- 16 Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Itatupa-Baquia
- 43 Reserva Extrativista Marinha de Soure

Região de Integração Baixo Amazonas

Assentamentos

PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX

- 13 PIC Monte Alegre
- 15 PAE Largo Grande
- 16 PDS Paraíso
- 23 Curumucuri
- 26 PIC Monte Alegre/Floresta Estadual do Paru
- 28 PAE Juruti Velho
- 31 PDS Serra Azul
- 32 Sapucaá-Trombetas

- 35 PAE Curuá II
- 38 PAE Cachoery
- 39 PDS Renascer II
- 40 PAE Urucurituba
- 41 PAE Atumã
- 42 PAE Região do Cuçari
- 43 PAE Salé
- 44 PAE Aritapera
- 46 PAE Paraná Dona Rosa
- 48 Aruã
- 49 Vila Nova
- 50 PAE Salvação
- 51 PAE Vale do Salgado
- 52 PAE Ituqui
- 53 PAE Balaio
- 55 PAE Costa Fronteira
- 56 PAE Santa Rita
- 57 PAE Madalena
- 58 PDS Maloca
- 59 PAE Três Ilhas
- 62 PAE Tapará
- 63 PAE São Pedro
- 65 PAE Eixo Forte
- 66 PAE Cacoal Grande
- 68 Mariazinha-Aracati
- 70 PAE Paraná de Baixo
- 72 PAE Paru
- 73 PAE Nhamunda
- 74 Repartimento
- 75 PAE Chicantã
- 77 PAE Eixo Forte/Área de Proteção Ambiental de Alter do Chão
- 80 PAE Nossa Senhora do Perpétuo Socorro
- 81 PAE Pindobal
- 82 Prudente - Monte Sinai
- 83 Vista Alegre
- 84 PAE Nazaré
- 85 PAE Aldeia
- 87 PDS Vila Nova I e II
- 89 PAE Aramaná
- 90 PAE Valha-me Deus
- 91 PAE Anema
- 92 PAE Missionário Rufino
- 93 PAE Ilhas Reunidas
- 96 PAE Pacoval/Pracobal
- 98 PAE Araca-Açu
- 101 PAE Jaquará
- 102 PAE Paituna
- 104 PAE Maria Tereza
- 105 PAE Costa do Amazonas
- 106 PAE Jacarecapá
- 107 PIC Monte Alegre/Parque Estadual de Monte Alegre
- 108 PAE Região dos Lagos
- 109 PAE Curralinho

- 115 PAE São Diogo
- 118 PAE Igarapé do Cuçari
- 123 PAE Piapó
- 124 PAE Cuieiras
- 138 Mariazinha-Aracati

Territórios Quilombolas

- 20 Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombos Bacabal/Aracuan de Cima/Aracuan do Meio/Aracuan de Baixo/Serrinha/Terra Pretall/Jarauaca
- 22 Associação das Comunidades Remanescentes de Quilombos Pancada/Araca/Espírito Santo/Jauari/Boa Vista do Cumina/Varre Vento/Jarauaca e Acapu
- 25 Alto Trombetas - Área II
- 27 Alto Trombetas II - Área I
- 29 Alto Trombetas II - Área II
- 30 Abui, Paraná do Abui, Tapagem, Sagrado Coração
- 33 Alto Trombetas - Área I
- 54 Remanescentes das Comunidade de São José, Silêncio, Matar, Cueca, Apui e Castanhaduba, Quilombo Cabeceiras
- 61 Ariramba
- 64 Maria Valentina
- 67 Associação da Comunidade Remanescentes de Quilombo de Ariramba - ACRQA
- 76 Associação da Comunidade Remanescente de Quilombo Pacoval de Alenquer - ACONQUIPAL/PA
- 86 Tiningu
- 88 Arapema
- 94 Saracura
- 95 Bom Jardim
- 100 Peruana
- 103 Murumuru
- 112 Boa Vista
- 117 Arapucu
- 119 Nossa Senhora da Graça
- 120 Água Fria

Unidades de Conservação de Proteção Integral

- 1 Unidade Ecológica do Grão Pará
- 8 Reserva Biológica de Maicuru
- 19 Reserva Biológica do Rio Trombetas
- 21 Estação Ecológica do Jari
- 97 Parque Estadual de Monte Alegre
- 110 Parque Estadual de Monte Alegre/PAE Cucaru
- 111 Reserva Biológica de Maicuru/Floresta Estadual do Paru
- 113 E. E. Grão Pará
- 116 Parque Estadual de Monte Alegre/PAE Paituna
- 139 Estação Ecológica do Jari

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

- 2 Floresta Estadual do Paru
- 6 Floresta Estadual do Trombetas
- 11 Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns

- 17 Floresta Nacional do Tapajós
- 18 Floresta Estadual de Faro
- 24 Floresta Nacional de Mulata
- 34 F. E. Faro
- 36 Área de Proteção Ambiental Paytuna
- 47 F. E. Trombetas
- 69 APA Praia de Aramanaí
- 71 Área de Proteção Ambiental de Alter do Chão
- 78 Arua
- 125 Floresta Estadual de Faro
- 126 Repartimento
- 130 Área de Proteção Ambiental da Serra do Saubal
- 132 Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru
- 134 Área de Proteção Ambiental do Juá
- 137 Área de Proteção Ambiental Nhamundá
- 140 F. E. Faro
- 141 Floresta Estadual do Paru
- 142 Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru

Terras Índigenas

- 3 Terra Indígena Parque do Tumucumaque
- 4 Terra Indígena Trombetas/Mapuera
- 5 Terra Indígena Kaxuyana-Tunayana/Floresta Estadual do Trombetas
- 7 Terra Indígena Rio Paru Deste
- 9 Terra Indígena Nhamunda/Mapuera
- 10 Terra Indígena Zoe
- 12 Terra Indígena Kaxuyana-Tunayama/Floresta Estadual de Faro
- 37 Terra Indígena Maro
- 45 Terra Indígena Munduruku-Taquara/Floresta Nacional do Tapajós
- 60 Terra Indígena Bragança-Marituba/Floresta Nacional do Tapajós
- 79 Terra Indígena Cobra Grande
- 99 Terra Indígena Cobra Grande/PAE Lago Grande
- 114 Terra Indígena Nhamunda/Mapuera
- 121 Terra Indígena Trombetas/Mapuera
- 122 Terra Indígena Bragança-Marituba
- 127 Terra Indígena Kaxuyana-Tunayana
- 128 Terra Indígena Maro/Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns
- 129 Terra Indígena Mundukuru-Taquara
- 131 Terra Indígena Cobra Grande/Curumucuri
- 133 Terra Indígena Andira-Marau
- 135 Terra Indígena Parque do Tumucumaque
- 136 Terra Indígena Kaxuyana-Tunayana/F. E. Faro

Região de Integração Xingu

Assentamentos: PAE/PDS/PIC/PEAS/PEAEX

- 11 PDS Liberdade I
- 22 PDS Liberdade

- 23 PDS Ademir Fredericce
- 29 PDS Terra Nossa
- 31 PDS Itatá
- 33 PDS Ouro Branco
- 34 PDS Anapu
- 35 PDS Renascer II
- 36 Irmã Dorothy
- 37 PDS Anapu I
- 38 PDS Castanheira
- 40 PDS Água Preta
- 41 PDS Santa Clara
- 43 PDS Arthur Faleiro
- 44 PDS Avelino Ribeiro
- 4 PDS Mãe Menininha
- 47 PDS Esperança
- 48 PDS Brasília
- 49 PDS Castanheira II

Territórios Quilombolas

- 32 Gurupá-Mirim, Jocojo, Flexinha, Carrazedc

Unidades de Conservação de Proteção Integral

- 2 Estação Ecológica da Terra do Meio
- 18 Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo
- 21 Estação Ecológica da Terra do Meio/Gleba Mossoró
- 25 Parque Nacional da Serra do Pardo
- 52 Refúgio de Vida Silvestre Tabuleiro do Embaubal
- 70 Parque Nacional do Jamanxim

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

- 5 Reserva Extrativista Verde para Sempre
- 7 Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio
- 9 Área de Proteção Ambiental Triunfo do Xingu
- 10 Floresta Nacional de Altamira/PF Cachimbo - Gleba Limão
- 12 Floresta Estadual de Iriri
- 13 Reserva Extrativista Rio Iriri
- 17 Floresta Nacional de Caxiuana
- 19 Reserva Extrativista Rio Xingu
- 24 Floresta Nacional do Tapajós
- 26 Reserva Extrativista Renascer
- 42 Reserva de Desenvolvimento Sustentável Vitória de Souzel
- 50 Floresta Nacional de Altamira
- 60 F. E. Iriri
- 63 Reserva Extrativista Rio Xingu/Gleba Mossoró

- 65 Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio/PF Cachimbo - Gleba Limão
- 66 Floresta Nacional do Trairão
- 73 Reserva Extrativista Rio Iriri/Gleba Mossoró

Terras Indígenas

- 1 Terra Indígena Menkragnoti
- 3 Terra Indígena Baú
- 4 Terra Indígena Trincheira Bacaja
- 6 Terra Indígena Arawete Igarapé Ipixuna
- 8 Terra Indígena Cachoeira Seca
- 14 Terra Indígena Koatinemo
- 15 Terra Indígena Paraná
- 16 Terra Indígena Kararaô
- 20 Terra Indígena Arara
- 27 Terra Indígena Xipaya
- 28 Terra Indígena Kuruaya
- 30 Terra Indígena Ituna/Itata (restrição de uso)
- 39 Terra Indígena Arara da Volta Grande do Xingu
- 45 Terra Indígena Paquicamba
- 51 Terra Indígena Ituna/Itata (restrição de uso)
- 53 Terra Indígena Cachoeira Seca/Reserva Extrativista Rio Iriri
- 54 Juruna do Km 17
- 55 Terra Indígena Xipaya/Reserva Extrativista Rio Iriri
- 56 Terra Indígena Arawete Igarapé Ipixuna/Reserva Extrativista Rio Xingu
- 57 Terra Indígena Baú/Estação Ecológica da Terra do Meio
- 58 Terra Indígena Kuruaya/Estação Ecológica da Terra do Meio
- 59 Terra Indígena Kararaô/Gleba Mossoró
- 61 Terra Indígena Menkragnoti/Estação Ecológica da Terra do Meio
- 62 Terra Indígena Kararaô/Estação Ecológica da Terra do Meio/Gleba Mossoró
- 64 Terra Indígena Baú/PF Cachimbo - Gleba Limão
- 67 Terra Indígena Xipaya/Floresta Nacional de Altamira
- 68 Terra Indígena Xipaya/Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio
- 69 Terra Indígena Paraná/Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo
- 71 Terra Indígena Menkragnoti/Reserva Biológica Nascentes da Serra do Cachimbo
- 72 Terra Indígena Baú/Floresta Nacional de Altamira/PF Cachimbo - Gleba Limão
- 74 Terra Indígena Kararaô/Estação Ecológica da Terra do Meio

- 75 Terra Indígena Kuruaya/Reserva Extrativista Rio Iriri
- 76 Terra Indígena Menkragnoti
- 77 Terra Indígena Cachoeira Seca/Reserva Extrativista Riozinho do Anfrísio
- 78 Terra Indígena Panará

