



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

LAYLA DE PAULA ANDRADE

**AVALIAÇÃO DE MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS
NO BRASIL**

Prof^a. Dr^a. Vanessa Maria Basso
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ
ABRIL – 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

LAYLA DE PAULA ANDRADE

**AVALIAÇÃO DE MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO MADEIREIROS
NO BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof^a. Dr^a. Vanessa Maria Basso
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ
ABRIL – 2021

**AVALIAÇÃO DE MERCADO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO
MADEIREIROS NO BRASIL**

LAYLA DE PAULA ANDRADE

APROVADA EM: 23 DE ABRIL DE 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Gilmara Pires de Moura Palermo – DPF/IF/UFRRJ
Membro

Prof^ª. Dr^ª. Alexandra Pires Fernandez – DCA/IF/UFRRJ
Membro

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a meus pais Leila de Paula Oliveira e Cosme Jorge de Andrade Martins (em memória), às minhas avós Celina e Sebastiana, familiares e amigos que me apoiaram nesta etapa.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, essencial no meu processo de formação profissional e pessoal, por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, pela bolsa de Iniciação Científica, fundamental para o desenvolvimento da pesquisa e que possibilitou a realização de parte deste trabalho.

À professora Vanessa, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

A todos os professores, pelos ensinamentos que me permitiram apresentar um bom desempenho no meu processo de formação ao longo do curso.

Aos meus colegas de curso, que convivi durante os últimos anos, pelo companheirismo e pelas trocas de experiências.

RESUMO

Os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) como frutos, sementes, folhas, resinas, óleos, cipós, entre muitos outros são extraídos da floresta por longos anos, pela população rural e habitantes de áreas florestais, que os utilizam para sua subsistência. O potencial econômico dos PFNM no Brasil vem aumentando nos últimos anos, principalmente para fins alimentícios e cosméticos, além de sua inserção em sistemas agroflorestais. Sendo assim, este trabalho objetivou entender a produção dos PFNM no Brasil e foi realizado por meio análise descritiva e de pesquisas bibliográficas, em sites de órgãos que disponibilizam dados sobre produção, valores, exportações e importações de diversos produtos florestais não madeireiros. Em relação a sites utilizou-se informações da PEVS – IBGE, PAM – IBGE e COMEXSTAT. Observou-se que o mercado destes produtos no Brasil apresentou comportamento distinto entre os setores, sendo que os produtos alimentícios apresentaram um aumento em sua produção entre os anos de 2006 a 2020, tendo como destaque a erva-mate, o açaí e a castanha-do-brasil. Já outros setores tiveram queda, como por exemplo, o mercado de borracha proveniente do látex da seringueira, que hoje enfrenta queda em sua produção e é dependente do mercado internacional. Com relação ao açaí, o estado do Pará é o maior produtor de açaí extrativo e cultivado, onde o somatório da produção extrativa e cultivada em 2019 foi de 1.621.034 toneladas. Observou-se que a comercialização do açaí foi crescente, tendo aumento nas exportações entre 2006 a 2019 de (coloca o valor em porcentagem). Para a erva-mate, muito importante para a região Sul do Brasil, sendo Paraná foi o maior produtor extrativista e o Rio Grande do Sul, o maior produtor da erva-mate cultivada. A produção cultivada mostrou-se superior a produção extrativa e o comportamento do somatório da produção extrativa e cultivada foram crescentes de 2015 a 2017, decrescendo em 2018 e crescendo em 2019. Os valores das exportações da erva-mate foram quase lineares entre 2006 a 2019, e o maior dado de exportação foi de 2020, 49.692 toneladas. Para a castanha-do-brasil, o estado do Amazonas foi o maior produtor, com total de 63.520 toneladas entre 2015 a 2019. No entanto houve uma queda na produção entre os anos de 2016 e 2017, devido ao regime hídrico da região Amazônica. Com relação as exportações desse produto, houve oscilações entre os anos de 2006 a 2020, mas o maior valor exportado ocorreu no ano de 2015, com 21.466 toneladas. Para o mercado do látex verificou-se que a produção extrativista diminuiu entre os anos de 2015 a 2019 e a produção de cultivos aumentou. Em 2019 foi registrado 843 toneladas provenientes da extração e 362.312 toneladas advindas do cultivo. Com relação as exportações observaram-se que o comportamento foi oscilante, enquanto as importações foram crescentes entre 2006 a 2020. A avaliação de mercado dos produtos açaí, erva-mate, castanha-do-brasil e látex mostrou que há demanda de mercado para eles, sendo um indicativo de possíveis investimentos na produção para atender demandas futuras de mercado.

Palavras-chave: Comercialização; Açaí; Erva-mate; Castanha-do-brasil; Látex.

ABSTRACT

Non-Timber Forest Products (NTFPs) such as fruits, seeds, leaves, resins, oils, vines, among many others are extracted from the forest for long years, by the rural population and inhabitants of forest areas, who use them for their subsistence. The economic potential of NTFPs in Brazil has been increasing in recent years, mainly for food and cosmetic purposes, in addition to their insertion in agroforestry systems. Therefore, this work aimed to understand the production of Non-Timber Forest Products in Brazil and was carried out through descriptive analysis and bibliographic research, and research on websites of agencies that provide data on production, values, exports and imports of various non-forest products. loggers. In relation to websites, information from PEVS - IBGE, PAM - IBGE and COMEXSTAT was used. It was observed that the market for non-wood forest products in Brazil showed a different behavior between sectors, with food products showing an increase in their production between the years 2006 to 2020, with the highlight being the yerba mate, açai and the Brazil nut. Other sectors, on the other hand, fell, for example, the rubber market from the latex of the rubber tree, which today faces a drop in its production and is dependent on the international market. With regard to açai, the state of Pará is the largest producer of extractive and cultivated açai, where the sum of extractive and cultivated production in 2019 was 1,621,034 tons. It was observed that the commercialization of açai was growing, with an increase in exports between 2006 and 2019 of (puts the value in percentage). For yerba mate, very important for the southern region of Brazil, Paraná being the largest extractive producer and Rio Grande do Sul, the largest producer of cultivated yerba mate. Cultivated production proved to be superior to extractive production and the behavior of the sum of extractive and cultivated production increased from 2015 to 2017, decreasing in 2018 and increasing in 2019. The export values of yerba mate were almost linear between 2006 to 2019, and the largest export figure was in 2020, 49,692 tonnes. For Brazil nuts, the state of Amazonas was the largest producer, with a total of 63,520 tonnes between 2015 and 2019. However, there was a drop in production between the years 2016 and 2017, due to the water regime in the Amazon region. Regarding exports of this product, there were fluctuations between the years 2006 to 2020, but the highest export value occurred in 2015, with 21,466 tons. For the latex market it was found that extractive production decreased between the years 2015 to 2019 and the production of crops increased. In 2019, 843 tonnes from extraction and 362,312 tonnes from cultivation were registered. Regarding exports, it was observed that the behavior was oscillating, while imports were increasing between 2006 and 2020. The market evaluation of açai, yerba mate, brazil nuts and latex products showed that there is market demand for them, being an indication of possible investments in production to meet future market demands.

Keywords: Comercialization; Açai; Mate; Brazilian-nut; Latex.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE FIGURAS	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1. Importância dos produtos florestais não madeireiros	2
3. MATERIAL E MÉTODOS	2
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	3
4.2. Gomas elásticas	6
4.3. Gomas não elásticas.....	6
4.4. Ceras	7
4.5. Fibras	8
4.6. Tanantes.....	8
4.7. Oleaginosos	9
4.8. Alimentícios	10
4.9. Aromáticos, Medicinais, Tóxicos e Corantes.....	11
4.10. Principais produtos florestais não madeireiros e suas cadeias produtivas.....	12
4.10.1. Açaí	12
4.10.2. Erva-mate	20
4.10.3. Castanha-do-Brasil.....	27
4.10.4. Látex.....	32
5. CONCLUSÕES.....	40
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lista de PFNM utilizados na pesquisa. Fonte: PEVS/IBGE.	3
Tabela 2: Valor dos produtos florestais não madeireiros (em R\$ 1000,00) entre os anos de 2006 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	5
Tabela 3: Estados produtores de açaí extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	16
Tabela 4: Estados produtores de açaí cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE.....	17
Tabela 5: Estados produtores de erva-mate extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	22
Tabela 6: Estados produtores de erva-mate cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE	22
Tabela 7: Estados produtores de castanha-do-brasil extrativa, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	28
Tabela 8: Os 5 maiores Estados produtores látex extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	34
Tabela 9: Os 5 maiores Estados produtores de látex cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE.	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Produção de gomas elásticas em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	6
Figura 2: Produção de gomas não elásticas em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	7
Figura 3: Produção de ceras em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	7
Figura 4: Produção de fibras em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	8
Figura 5: Produção de tanantes em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	9
Figura 6: Produção de oleaginosos em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	10
Figura 7: Produção de Alimentícios em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	11
Figura 8: Produção de aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.....	12
Figura 9: Infrutescência, frutos inteiros e cortados de <i>Euterpe oleracea</i> . Fonte: Socorro Padilha.....	12
Figura 10: Os doze maiores países importadores do Açaí paraense (somatório de 2016 a 2020). Fonte: Adaptado de (CONAB, 2020).....	13
Figura 11: Destino da exportação do açaí paraense em 2020. Fonte: Adaptado de (CONAB, 2020).....	13
Figura 12: Elos do sistema de comercialização do açaí e suas interrelações adaptado de (PESSOA, 2007 apud PAGLIARUSSI, 2011).....	14
Figura 13: Locais de ocorrência da palmeira juçara (<i>Euterpe edulis</i> Martius) no Brasil. Fonte: CNCFlora.....	16
Figura 14: Comparação entre produção (toneladas) e valores (R\$) da produção de Açaí extrativo e cultivado entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.....	18
Figura 15: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de açaí extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.....	19
Figura 16: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação do açaí, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.....	20
Figura 17: Sistema de cultivo da erva-mate. Fonte: https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2018/02/26/sistemas-de-cultivo-da-erva-mate/	21
Figura 18: Mapa dos estados produtores de erva-mate no Brasil entre os anos de 2016 a 2018. Fonte: IBGE/PAM.....	22
Figura 19: Fluxograma representando a cadeia produtiva da Erva-mate no Rio Grande do Sul. Fonte: adaptado de (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000 apud OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).	24
Figura 20: Comparativo entre a produção (toneladas) da extração e do cultivo, e seus valores em Reais (R\$), entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/PAM-IBGE.....	25
Figura 21: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de erva-mate extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.....	26
Figura 22: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação da erva-mate, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.....	27

Figura 23: Mapa dos locais de ocorrência da castanha-do-brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>), no Brasil. Fonte: CNCFlora. http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Bertholletia excelsa	28
Figura 24: Fluxograma da cadeia produtiva da castanha-do-Brasil no estado do Acre. Adaptado (BAYMA, et al., 2014).	29
Figura 25: Quantidade (toneladas) e valores (R\$) da produção extrativista da castanha-do-brasil, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.	31
Figura 26: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação da castanha-do-brasil, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.	32
Figura 27: Cortes na casca da seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>), e o látex escorrendo. Fonte: (SARMENTO, 2014).	33
Figura 28: Mapa de ocorrência nativa da seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>) no Brasil. Fonte: FLORA DO BRASIL. http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22704 .	33
Figura 29: Fluxograma da cadeia produtiva do Látex. Adaptado (MOREIRA; MÜLLER; LEITE, 2011).	36
Figura 30: Comparação entre produção (toneladas) e valores (R\$) da produção de látex extrativo e cultivado entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.	37
Figura 31: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de látex extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.	38
Figura 32: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação de látex, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.	39
Figura 33: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de importação de látex, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.	39

1. INTRODUÇÃO

Os Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) são aqueles que se extraem da floresta sem a necessidade de corte da madeira. Estes podem ser frutos, sementes, folhas, resinas, óleos, cipós, entre outros. A extração desses produtos é de longa data, há constatação de que durante milênios a população rural e habitantes de áreas florestais conseguem sua subsistência por meio da coleta dos diversos PFNMs (SOARES et al., 2008; PEDROZO et al. 2011; BRITES e MORSELLO, 2016).

O potencial de PFNM no Brasil vem aumentando nos últimos anos, principalmente os alimentícios e para fins cosméticos, além daqueles que são utilizados em sistemas agroflorestais (FIEDLER, 2008; PEDROZO et al. 2011). É enorme a quantidade de PFNM e os serviços oferecidos pelos biomas brasileiros à disposição da população rural que podem ser utilizados para diversos fins.

Os PFNM podem ser utilizados em diversos produtos: cosméticos, como o conhecido óleo de coco utilizado em shampoos e máscaras capilares, devido as suas características nutritivas; os alimentícios, como por exemplo a polpa do açaí, com consumo crescente no mercado nacional e internacional.; algumas oleaginosas como a castanha-do-Pará, que são muito utilizadas em receitas e, também, bastante exploradas por outras culturas étnicas na forma de alimento e erva-mate utilizado na produção de chás, que se destacou em 2019 com seu valor de produção chegando a R\$ 393,1 milhões (IBGE, 2019).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que a participação de produtos não madeireiros na extração vegetal contribui com cerca de 1,5 bilhão de reais, enquanto os PFNM oriundos de atividades silviculturais contribuíram com cerca de 292 milhões de reais (IBGE, 2015). A atividade extrativista de produtos não madeireiros exerce grande relevância para comunidades e povos tradicionais, melhorando a oferta de empregos e melhorando a distribuição de renda, onde a soma dos PFNM registrou crescimento de 2,3% em 2019, totalizando R\$1,6 bilhão (IBGE, 2019).

De acordo com Garcia (2018), o aumento do consumo de produtos florestais não madeireiros demonstra a importância social e econômica desses produtos e a extração dos PFNM é considerada promissora devido ao baixo impacto ecológico desta atividade quando associada a um plano de manejo sustentável que seja adequado, aliada a demanda do mercado, além de ser uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Sabendo-se da relevância desses produtos para os mercados locais, regionais e internacional surge a intenção de estudar o mercado dos PFNM com intuito de compreender sua comercialização e adquirir dados sob produção, valores, importações e exportações, uma vez que observa que crises econômicas podem prejudicar ou alavancar segmentos produtivos e vários fatores podem contribuir para a permanência, manutenção e estabilidade de produtos e serviços frente as adversidades do mercado econômico. Entender a configuração e movimentação dos demais agentes envolvidos, tais como: modelos de produção, valores de exportação e importação, agentes financeiros, governos, concorrentes, fornecedores e os próprios consumidores podem ajudar a se precaver e se preparar para enfrentar as dificuldades.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo entender a produção dos Produtos Florestais Não Madeireiros no Brasil, relatando a quantificação publicada pela Produção da Extração Vegetal e Silvicultura (PEVS) – IBGE, a Produção Agrícola Municipal (PAM) – IBGE, e COMEXSTAT afim de conhecer o comportamento de produção destes produtos no

mercado; diagnosticando o mercado de acordo com análises de resultados da produção extrativista, cultivada e dados de exportação e importação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Importância dos produtos florestais não madeireiros

O mercado de produtos florestais não madeireiros vem ganhando cada vez mais importância social e econômica devido ao aumento de seu consumo. Na busca por alternativas econômicas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, o extrativismo desses produtos foi considerado como promissor, devido ao baixo impacto ecológico dessa atividade quando associado a um plano de manejo adequado direcionado a práticas sustentáveis, aliado à existência de demanda do mercado (GARCIA, 2018).

A importância do manejo e do uso desses produtos consiste na exploração, onde na maioria das vezes, não há a necessidade de derrubar a árvore, sendo uma alternativa para conservar a floresta em pé e com reflexos positivos nos aspectos social, econômico e ambiental. A população se beneficia dos serviços e produtos da floresta, ao mesmo tempo em que se gera renda com o uso sustentável das florestas (EMBRAPA, 2012).

De acordo com IBGE (2018), os produtos extrativos não madeireiros registraram valor de produção crescente em 2018, contribuindo para a ocupação da mão de obra e distribuição de renda para os povos e comunidades tradicionais. Em 2018, a soma do valor de produção destes produtos registrou crescimento de 1,8%, totalizando R\$1,6 bilhões.

No Brasil e em todo o mundo, o potencial de mercado dos produtos florestais não madeireiros cresce a cada dia, seja em função das florestas ou do cultivo em sistemas agroflorestais. Apesar do potencial dos PFNM em alavancar a economia de países em desenvolvimento, os estudos sobre manejo de PFNM são incipientes (SOARES et al. 2008).

O grupo dos produtos alimentícios, maior entre os não madeireiros da extração vegetal, apresentou valor de produção crescente, totalizando R\$1,3 bilhões. O açaí foi o produto que registrou maior participação no valor de produção dentro deste grupo (46,3%) (IBGE, 2018).

3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho realizou-se por meio de análise descritiva e de pesquisas bibliográficas, por meio da consulta em sites de órgãos que disponibilizam dados sobre produção, valores, exportações e importações.

A classificação dos PFNM foi realizada de acordo com os setores e produtos divididos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Esta classificação pode ser observada na tabela SIDRA289, onde são divulgados dados da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura – PEVS. Nesta tabela pode-se obter dados da produção, valores, produção por estado, entre outras informações, referentes a extração vegetal. Estes dados são disponibilizados por produto em seus respectivos setores (Tabela1).

Para dados gerais foram abordados os 8 setores e os produtos abordados dentro de cada setor, foram utilizados dados de produção extrativista, disponibilizados entre os anos de 2006 a 2019, pela PEVS, através da tabela SIDRA289 onde consta resultados da produção anual dos PFNM obtidos através da extração vegetal.

As informações referentes a valores da extração vegetal (Tabela 2), foram obtidos também da PEVS pela tabela SIDRA289, onde foram analisados os dados entre os anos de 2006 a 2019.

Tabela 1: Lista de PFMN utilizados na pesquisa. Fonte: PEVS/IBGE.

Gomas elásticas (Borrachas)	Hévea (látex coagulado)
	Hévea (látex líquido)
Gomas não-elásticas (Borrachas)	Maçarandura
	Sorva
Ceras	Carnaúba (cera)
	Carnaúba (pó)
	Outros
Fibras	Buriti
	Carnaúba
	Piaçava
	Outros
Tanantes	Angico (casca)
	Barbatimão (casca)
	Outros
Oleaginosos	Babaçu (amêndoa)
	Copaíba (óleo)
	Cumarú (amêndoa)
	Licuri (coquilho)
	Oiticica (semente)
	Pequi (amêndoa)
	Tucum (amêndoa)
	Outros
Alimentícios	Açaí (fruto)
	Castanha-de-caju
	Castanha-do-pará
	Erva-mate
	Mangaba (fruto)
	Palmito
	Pequi (fruto)
	Pinhão
	Umbu (fruto)
	Outros
Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes	Ipecacuanha
	Jaborandi (folha)
	Urucum (semente)
	Outros

Dados sobre produções e valores provenientes do cultivo são disponibilizados pelo IBGE por meio da Produção Agrícola Municipal – PAM, através da tabela SIDRA5457, estes dados foram utilizados nos resultados específicos dos produtos açaí, erva-mate e látex, a castanha-do-brasil não apresenta dados sobre cultivo. Através da PAM não é possível encontrar dados de todos os produtos florestais não madeireiros que são citados pela PEVS, apenas daqueles PFMN que são cultivados para produção comercial.

Para dados comparativos entre extração, cultivo e o somatório de ambos foram utilizados dados da PEVS tabela SIDRA 289 para informações sobre a extração e dados da PAM, através da tabela SIDRA5457, que fornece dados de produção e valores relacionados ao cultivo, entre os anos de 2015 a 2019. Estes dados deram origem a gráficos com informações sobre o comparativo entre extração e cultivo, demonstrando suas produções e valores. Deram origem também, ao somatório das produções extrativista e cultivada, e seus valores, afim gerar um gráfico com o total da produção e valores, dos produtos analisados de forma mais específica.

Dados da PEVS tabela SIDRA289 e da PAM tabela SIDRA5457 também foram utilizados para confeccionar tabelas que demonstram os principais estados produtores e suas produções, analisados entre os anos de 2015 a 2019.

Para dados de exportações e importações foi utilizado o site disponibilizado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – COMEXSTAT, e os produtos foram pesquisados de acordo com suas Nomenclaturas Comum do Mercosul – NCM, e foram avaliados dados de 2006 a 2020.

Para processamento dos dados e confecção de gráficos e tabelas foi utilizado o software Excel 2016. Os gráficos apresentados foram gerados através da combinação de gráficos de barras e gráficos em linhas com marcadores, para apresentar dados combinados de produção e valores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Valores em Reais (R\$) da contribuição anual dos PFM

Na tabela 2 observa-se a contribuição do valor em reais (R\$) dos produtos florestais não madeireiros entre os anos de 2006 a 2019. Observa-se que o setor dos alimentícios obteve maiores valores, destacando-se açaí e a erva-mate. O valor obtido pela castanha-do-brasil, aumentou em 2015.

Tabela 2: Valor dos produtos florestais não madeireiros (em R\$ 1000,00) entre os anos de 2006 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	Extração vegetal	Valor da produção na extração vegetal (em mil reais)													
Gomas elásticas	Hévea (látex coagulado)	7.977	7.574	7.744	1.318	7.872	7.773	6.006	6.328	5.052	4.838	4.143	3.959	3.686	4.118
	Hévea (látex líquido)	119	131	150	285	363	429	671	1354	725	407	31	77	0	0
Gomas não-elásticas	Maçaranduba	17	17	19	19	18									
	Sorva	128	108	117	120	3	3	2		2	2	2	2	2	3
Ceras	Carnaúba (cera)	13.326	14.927	18.538	17.719	17.376	18.015	18.525	21.115	24.240	29.976	24.531	13.636	13.972	15.568
	Carnaúba (pó)	48.601	63.746	62.346	79.417	86.227	90.253	95.071	118.081	151.472	195.649	187.460	196.986	189.266	219.110
	Outras												7	7	729
Fibras	Buriti	430	1.150	1.269	1.404	1.693	2.054	1.992	2.013	2.253	2.226	2.249	2.546	2.365	2.348
	Carnaúba	1.429	822	905	1.019	1.226	1.387	1.731	3.053	2.996	2.517	2.411	3.199	3.414	3.558
	Piaçava	88.931	97.857	104.120	110.245	117.706	123.435	108.984	82.936	94.302	95.843	103.867	15.652	12.436	9.457
	Outras	63	74	164	920	774	1.323	1.413	1.581	922	994	959	1.004	136	109
Tanantes	Angico (casca)	87	82	93	90	97	113	132	121	118	116	127	51	56	79
	Barbatimão (casca)	4	6	7	9	9	9	10	8	8	9	28	1	1	13
	Outros	8	8	8	20	13	16	20	17	16	16	14	14	9	9
Oleaginosos	Babaçu (amêndoa)	102.214	113.268	115.636	121.351	130.940	142.208	127.609	121.854	123.153	107.746	95.788	95.814	92.186	89.363
	Copaíba (óleo)	2.040	3.790	3.788	4.148	4.908	2.178	1.725	2.514	3.420	3.432	3.789	3.876	3.946	4.004
	Cumuru (amêndoa)	571	542	644	710	744	925	852	762	989	2.911	4.049	3.638	4.105	2.991
	Licuri (coquilho)	3.851	4.508	3.714	3.816	3.623	4.105	4.017	4.747	3.974	4.039	3.850	1.502	1.562	1.430
	Oiticica (semente)	12	240	24	62	14	26	125	8	10	9	7	7	6	4
	Pequi (amêndoa)	4.863	6.035	6.818	8.793	10.688	11.113	2.446	4.205	4.059	4.897	4.042	3.098	2.986	2.923
	Tucum (amêndoa)	494	576	737	807	746	877	862	1.002	1.052	1.166	1.225	1.261	1.136	1.004
	Outros	198	188	261	354	954	2.113	1.460	1.504	1.510	1.649	3.194	6.682	488	425
Alimentícios	Açaí (fruto)	103.215	106.664	133.746	160.528	179.378	304.566	336.234	409.698	422.064	480.450	514.796	577.499	592.039	588.595
	Castanha-de-caju	5.013	5.853	4.161	4.013	4.774	3.820	4.033	4.057	4.386	4.670	4.332	4.571	4.241	5.278
	Castanha-do-pará	43.908	45.492	45.732	52.261	55.194	69.404	68.437	72.055	79.564	107.443	110.448	96.720	130.911	135.813
	Erva-mate	86.934	87.667	102.635	86.587	100.526	118.049	155.294	322.216	403.121	399.589	404.315	472.396	399.783	393.172
	Mangaba (fruto)	1.067	1.306	1.096	1.090	1.213	1.006	1.447	1.414	1.581	1.575	2.560	2.933	3.778	3.996
	Palmito	9.940	9.903	5.988	7.353	8.691	9.535	10.861	11.214	12.716	14.406	16.127	14.625	15.654	17.039
	Pequi (fruto)									14.589	14.236	15.410	21.287	18.762	19.947
	Pinhão	5.102	5.473	6.229	6.878	9.120	10.955	14.419	14.935	19.325	21.187	22.405	22.956	24.908	28.307
	Umbu (fruto)	4.919	5.092	6.413	6.671	7.499	7.600	7.640	8.078	8.685	9.832	11.295	7.872	8.653	11.446
	Outros						240	9.686	12.254	3.592	3.272	4.229	7.310	11.211	15.715
Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes	Ipecacuanha					385	154	238	343	84	90	83	103	118	75
	Jaborandi (folha)	562	658	1513	636	1.124	1.072	1.121	1.185	1.055	909	920	775	1.249	1.245
	Urucum (semente)	184	408	281	22	33	29	3	0	0	0	40	51	51	62
	Outros	2889	1027	841	694	482	1.027	317	235	362	390	607	300	364	571

4.2. Gomas elásticas

Se tratando da borracha natural (Figura 1), produzida a partir do látex de espécies de *Hévea* sp. (látex coagulado), pode-se observar uma queda em sua produção no período avaliado, onde houve um decréscimo de 3.942 toneladas em 2006, para 843 toneladas em 2019. De acordo com a pesquisa, esse decréscimo pode estar associado ao aumento de plantios e utilização de materiais sintéticos.

De acordo com IBGE (2019), a produção referente ao cultivo foi superior a produção extrativista. Os cultivos foram responsáveis por 362.312 toneladas, enquanto a produção extrativista ficou em 843 toneladas.

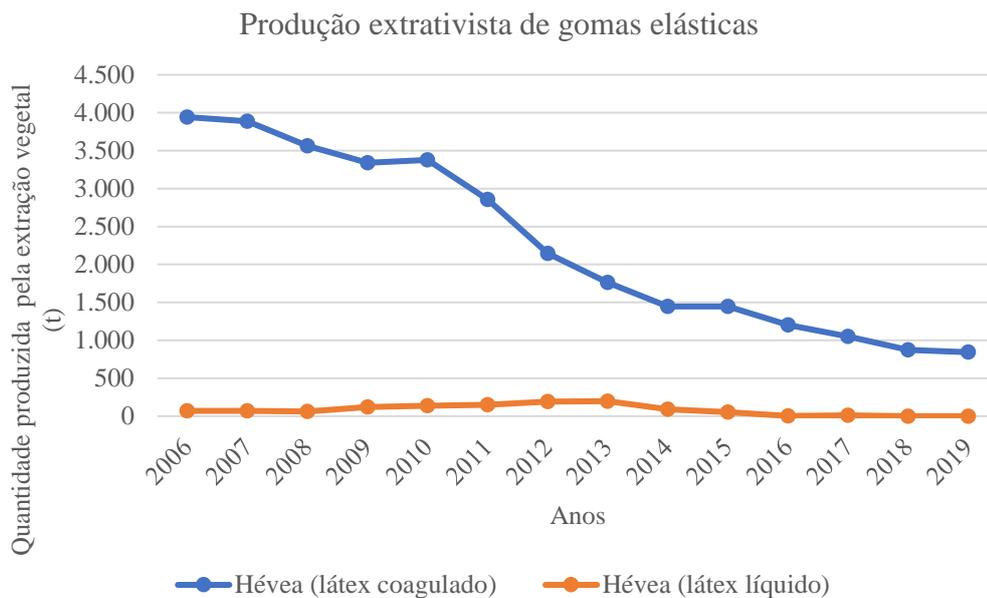


Figura 1: Produção de gomas elásticas em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.3. Gomas não elásticas

A produção extrativista das gomas não elásticas também apresentou queda entre os anos de 2006 a 2019. A produção de Maçaranduba foi contabilizada até o ano de 2013, com produção próxima a 0 (zero) toneladas. A produção de Sorva oscilou de 2006 a 2009, no ano de 2010 sofreu queda e manteve-se de 2010 a 2019 com produção próxima a 1 tonelada.

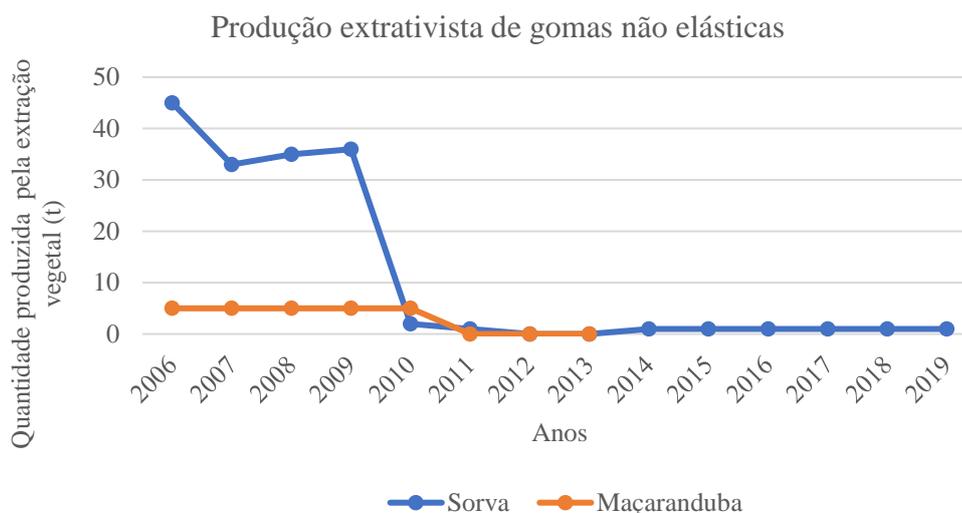


Figura 2: Produção de gomas não elásticas em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.4. Ceras

Como resultados, a Figura 2 mostra a produção de Ceras no Brasil entre os anos de 2006 a 2019. Entre os produtos extraídos da carnaúba, destaca-se a carnaúba em pó e em cera. A carnaúba em pó, apresentou produção praticamente contínua ao longo dos anos, tendo seu pico de produção em 2015 com 19.974 toneladas e sua menor produção extrativista em 2012 com 17.844 toneladas, mas entre os anos de 2015 a 2019 o comportamento foi oscilante, chegando a 19.465 toneladas em 2019. A produção de carnaúba cera e pó se manteve estável ao longo desses 10 anos. De acordo com Carvalho; Gomes (2017), não há substitutos perfeitos para a cera de carnaúba, devido a suas características físico-químicas, e por isso a sua estabilidade na produção. O mercado de cera de carnaúba possui grande dependência da exportação, houve valorização do produto frente ao mercado externo ao longo do tempo, porém apresentou queda em 2016, devido ao valor das exportações sofrerem queda.

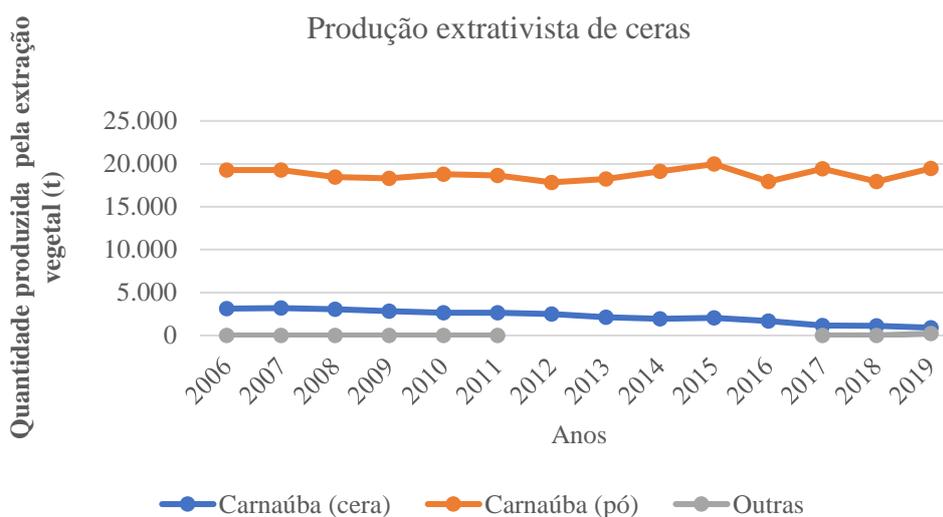


Figura 3: Produção de ceras em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.5. Fibras

Entre as fibras, a de maior produção foi a fibra de piaçava (Figura 3), utilizada para artesanatos e principalmente na confecção de vassouras. Pode-se observar queda em sua produção extrativista, com sua maior produção em 2007 com 82.096 toneladas e sua menor produção em 2019 com 7.679 toneladas. Segundo Guimarães e Silva (2012) a piaçava originada do extrativismo não possui condições de suprir a demanda mercadológica. Por isto, está cada vez mais sendo substituída pelos produtos sintéticos, a exemplo o *nylon*.

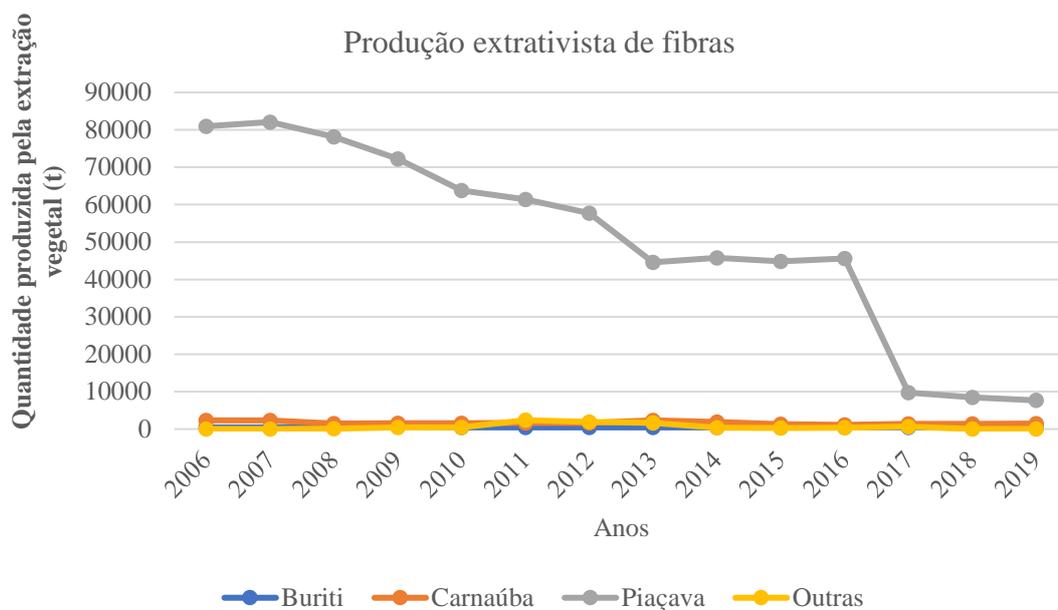


Figura 4: Produção de fibras em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.6. Tanantes

Na (Figura 4), verificamos que dentre a produção de tanantes obtidos de espécies nativas brasileiras, destaca-se aquele proveniente da casca do Angico, que obteve um comportamento oscilante até o ano 2010, e após essa data, apresentou queda em sua produção. Sua maior produção extrativista foi no ano de 2006 com 199 toneladas e sua menor produção em 2016 com 95 toneladas, mas entre 2016 e 2019 houve aumento na produção atingindo 75 toneladas em 2019. Acredita-se que essa queda expressiva ao longo dos anos pode ter associação com a produção de taninos a partir de plantios da espécie exótica de Acácia Negra (*Acacia mearnsii*). A produção e comercialização de extratos tanantes a partir da casca de acácia negra cultivadas em florestas próprias e em sistema de integração com pequenos produtores, é crescente no Rio Grande do Sul, onde se produz taninos com alta tecnologia pela Tanac S.A. (TANAC, 2013).

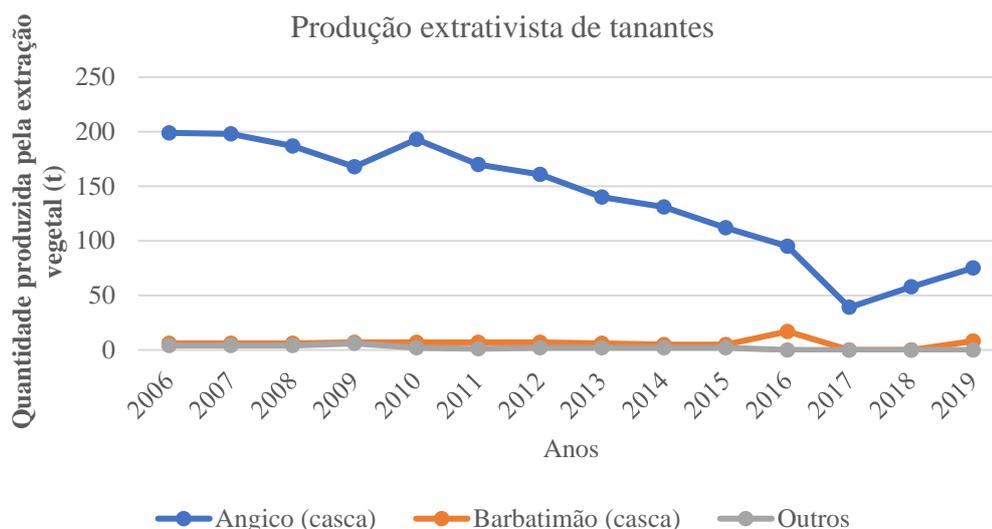


Figura 5: Produção de tanantes em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.7. Oleaginosos

Dentre os produtos oleaginosos (Figura 5), o de maior produção extrativista é a amêndoa de babaçu, com sua maior produção no ano de 2006 com 117.150 toneladas e sua menor produção no ano de 2019 com 48.706 toneladas. Tratando-se dos produtos oleaginosos a amêndoa de babaçu teve uma queda expressiva na produção extrativista ao longo dos anos. Na região Nordeste, a extração de produtos típicos, como o babaçu, garante a sobrevivência de comunidades tradicionais que têm na atividade extrativa sua principal fonte de renda (IBGE, 2016), porém, os produtores de babaçu não têm se beneficiado com a comercialização de sua produção, já que continuam a coletar o fruto apenas como forma de subsistência para atender necessidades básicas, sem obterem maiores lucros, limitando-os de ampliarem suas unidades de produção (PUTTI, et al. 2012).

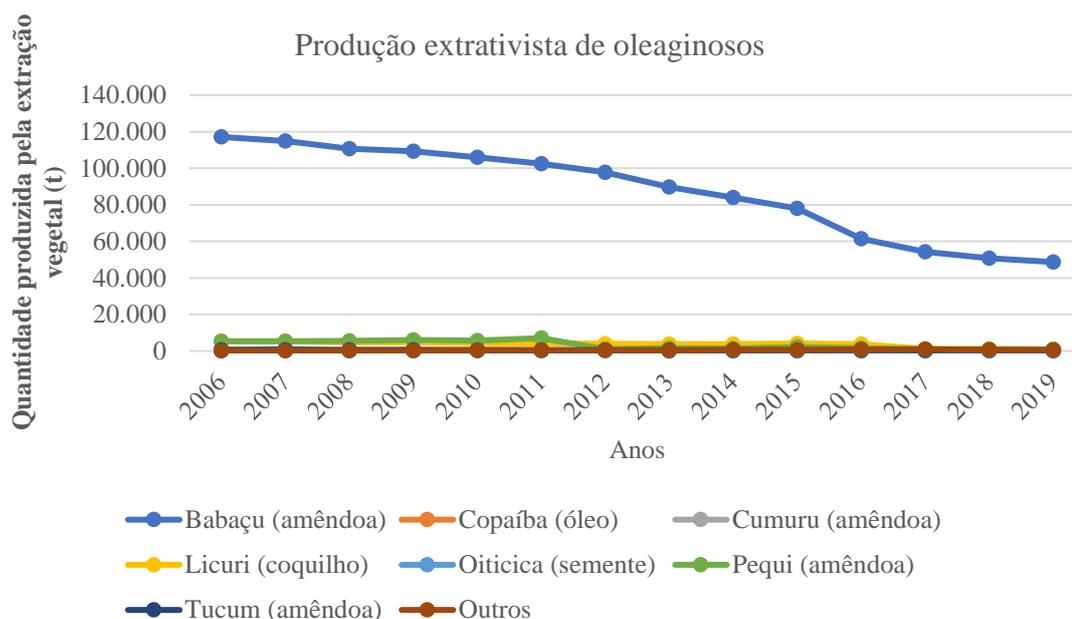


Figura 6: Produção de oleaginosos em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.8. Alimentícios

O grupo dos alimentícios é o maior entre os não madeireiros da extração vegetal, apresentou aumento no valor de produção, totalizando R\$ 1,2 bilhão (IBGE, 2019).

Observa-se na (Figura 6), um comportamento diferente dos demais setores, produtos como a erva-mate e o açaí vem aumentando sua produção extrativista ao longo dos anos. A castanha-do-Pará, também tem seu destaque, mostrando um comportamento, quase linear, ao longo dos anos. A erva-mate apresentou sua maior produção extrativista no ano de 2017 com 383.992 toneladas. O açaí obteve sua maior produção extrativista em 2019 com 222.706 toneladas. E a castanha-do-Pará também com sua maior produção extrativista em 2015 com 40.643 toneladas.

Segundo o IBGE (2019) a produção do açaí extrativo manteve-se estável em 2016, alcançando um total de 222.706 toneladas. A produção extrativa do açaí concentra-se principalmente nos estados da Região Norte do Brasil, que detém 92,1% da produção nacional, por tratar-se de uma espécie nativa da Região Amazônica. Tomando como base as exportações do Pará, observa-se que o fruto tem chegado a vários mercados do mundo. Os Estados Unidos é o maior importador isolado de açaí, com 66% do total, seguido da Austrália, Japão e países da União Europeia (Alemanha, Bélgica, Portugal e França). Essa ascensão internacional tem ocorrido desde os anos 90, com franca expansão nos últimos anos (CONAB, 2020).

Já a erva-mate teve sua produção nacional crescente, alcançando 383.922 toneladas em 2017, na qual a quase totalidade da produção é oriunda da Região Sul. De acordo com Oliveira, et al. (2017) o valor real das exportações mundiais de Erva-mate passou de US\$ 25,697 milhões em 2005, para US\$ 83,642 milhões em 2015, ultrapassando os US\$ 94,118 milhões em 2014. Dentre os maiores importadores, destacam-se Uruguai, Chile, Estados Unidos, Alemanha e em alguns anos o Japão também foi um dos grandes importadores do produto. Estes países são consolidados e bem estruturados no mercado internacional de Erva-mate, obtendo bons resultados ao longo dos anos, e seguem a tendência de crescimento anual.

A produção nacional de castanha-do-pará, em 2016 apresentou uma redução de 14,7%, atingindo 34 664 toneladas (IBGE, 2016). A queda de produção justifica-se pela alteração nos regimes hídricos na Região Amazônica, ainda em 2016, que influenciou a produtividade. Porém, com a queda na produção,

houve um aumento no preço pago ao produtor, o que amenizou a queda no valor de produção (IBGE, 2017). De acordo com Martins; Silva; Silveira (2008), boa parte da produção do Estado do Acre é destinada a estados do Sul e Sudeste do Brasil. As cooperativas do Estado do Acre são articuladas com importadores da Europa, Estados Unidos, Israel, Canadá e Argentina. E é utilizada como matéria-prima em vários produtos alimentícios.

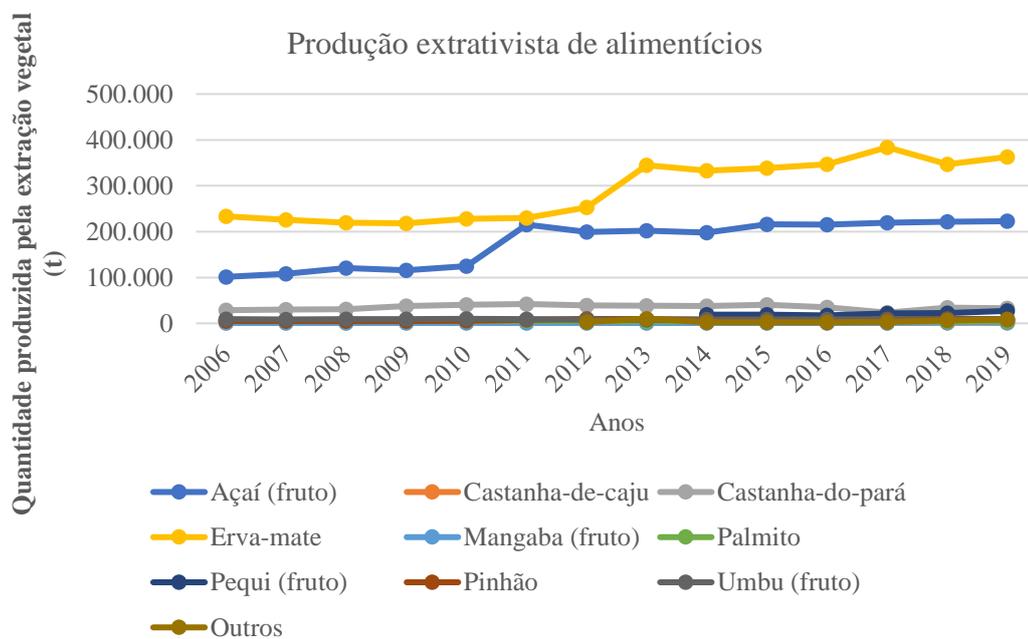


Figura 7: Produção de Alimentícios em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

4.9. Aromáticos, Medicinais, Tóxicos e Corantes

Na (Figura 7) verificamos a produção de aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes, observa-se o de maior produção na categoria ‘outros’, sendo assim, não sabemos exatamente qual seria os PFNM de maior produção. Abaixo deste, constata-se a presença da folha do jaborandi, produto utilizado em cosméticos e de forma medicinal, tendo sua maior produção extrativista no ano de 2008 com 360 toneladas.

De acordo com Homma (2003), a produção de fármacos, aromáticos, inseticidas e corantes naturais poderá atingir substancial valor na pauta de exportações regionais, devido aos investimentos realizados na área de cosméticos e fármacos. O plantio comercial de jaborandi da Merck, empresa farmacêutica, indica a importância da verticalização em associações com as empresas nacionais e multinacionais.

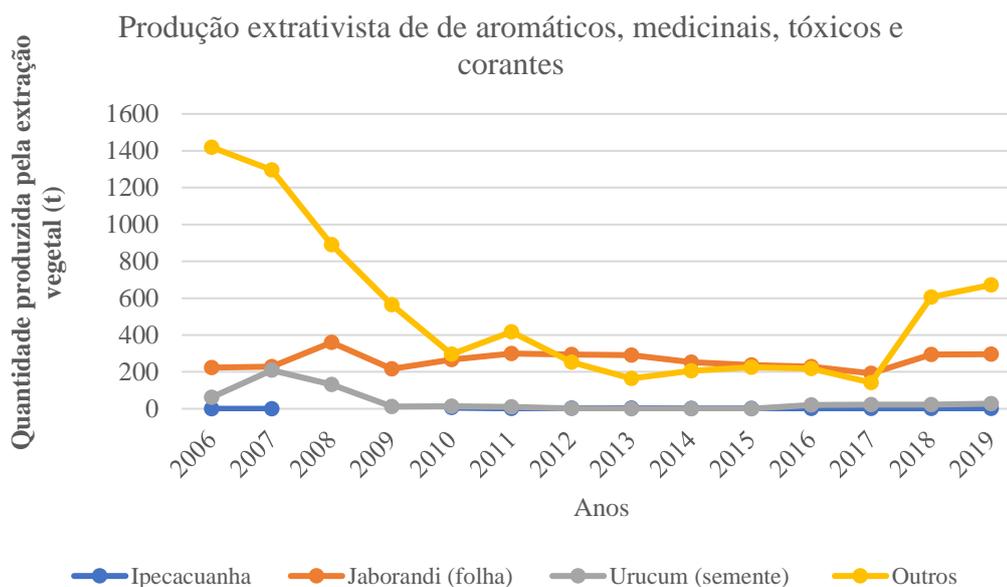


Figura 8: Produção de aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes em toneladas entre os anos 2006 e 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

Observa-se o comportamento distinto entre os setores dos PFNM, afim de compreender melhor o comportamento dos produtos, analisou-se a seguir, dados de comercialização de alguns PFNM que demonstraram comportamentos satisfatórios em sua produção, para entender valores, exportações e importações.

O setor do alimentícios se destacaram na produção, desta forma buscou-se compreender o mercado dos produtos açaí, erva-mate e castanha-do-brasil. O mercado do látex também será estudado para analisar a cadeia produtiva e identificar possíveis dificuldades que expliquem a queda na produção extrativista.

4.10. Principais produtos florestais não madeireiros e suas cadeias produtivas

4.10.1. Açaí

O PFNM com maior valor de produção no Brasil (Tabela 2) é o açaí, representando 48% do valor de toda a produção nacional extrativa listada, no ano de 2019, demonstrando grande importância ao setor.

A exploração do açaí é muito antiga, desde a época pré-colombiana, cujos frutos eram utilizados pelos índios, nas festas importantes das aldeias que eram realizadas em período de safra (OLIVEIRA et al. 2017). Mesmo, passados muitos anos esse hábito continua aumentando, pois a população amazônica faz uso diário de açaí (OLIVEIRA et al. 2000). Na última década, apresentou grande importância econômica, garantindo a sobrevivência de milhares de famílias por meio da venda dos frutos e da polpa processada comercializada na forma *in natura*, congelada, pasteurizada, na forma de mix, entre outros (OLIVEIRA et al. 2017).



Figura 9: Infrutescência, frutos inteiros e cortados de *Euterpe oleracea*. Fonte: Socorro Padilha.

Segundo Conab (2019) a região Norte do país concentra a maior parte da produção de açaí, com Pará e Amazonas correspondendo por 87,5% do total da produção. O estado do Pará é o maior exportador do Brasil, tendo conseguido dobrar sua produção nos últimos 10 anos. O estado do Maranhão vem aumentando a extração de açaí nos últimos cinco anos, está em terceiro lugar no ranking nacional, consolidando-se como um dos maiores produtores do fruto no Brasil.

De acordo com o relatório do Conab (2020), com base nas exportações do Pará, o fruto tem chegado a vários mercados do mundo, as (Figuras 9 e 10) trazem os principais compradores mundiais do açaí brasileiro. Temos como maior importador, os Estados Unidos, com 58% do total das importações no ano de 2020.

A ascensão internacional do açaí tem ocorrido desde os anos 1990 e os produtos à base açaí tem ganhado o mercado nacional e internacional na forma de produtos diversos como produtos de beleza, shakes energéticos e snacks alimentícios. Nos Estados Unidos, o principal destino do açaí são os cafés e lanchonetes (CONAB, 2020).

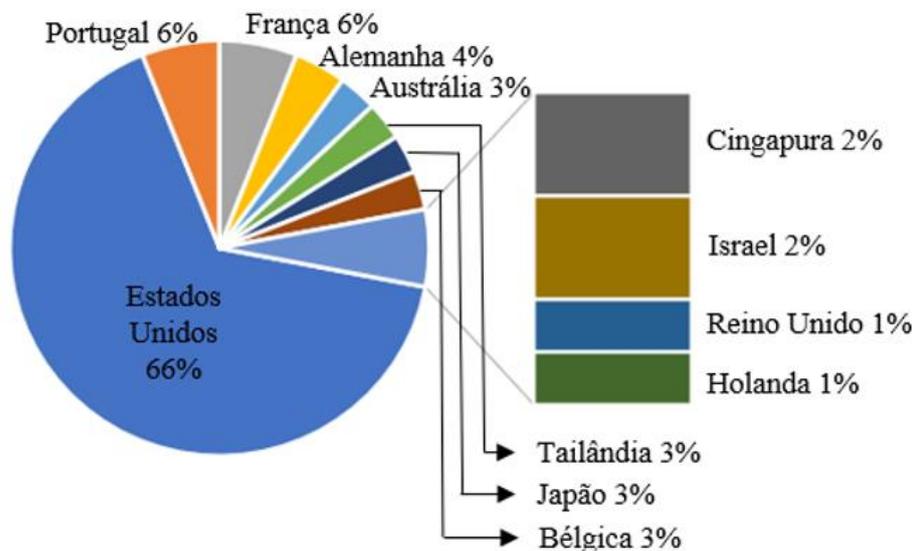


Figura 10: Os doze maiores países importadores do Açaí paraense (somatório de 2016 a 2020). Fonte: Adaptado de (CONAB, 2020).

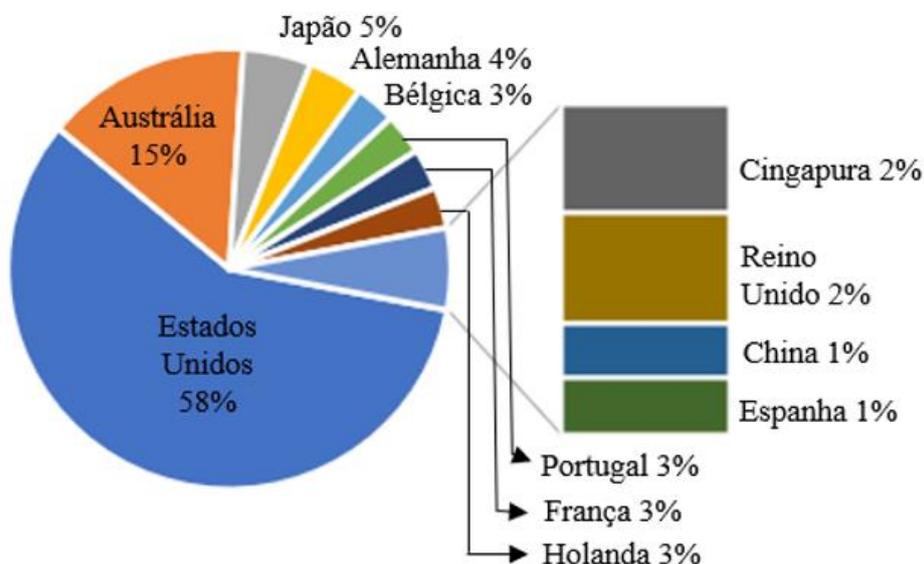


Figura 11: Destino da exportação do açaí paraense em 2020. Fonte: Adaptado de (CONAB, 2020).

A cadeia produtiva do açaí apresenta gargalos e situações que dificultam a produção, como por exemplo, apresentam dificuldades com relação ao espaço geográfico da região, transporte, gestão do uso de novas tecnologias, entre outros fatores (PAES-DE-SOUZA et al. 2011). As cadeias de produção são um sistema logístico representados por agentes e elos. Os agentes são produtores de matérias-primas e produtos processados industrialmente, intermediários comerciais do atacado e do varejo e, o consumidor final. Os elos representam a

movimentação destes materiais, são os fluxos físicos, como as transações comerciais (COSTA, 2002). A Figura 11 mostra o fluxograma da cadeia produtiva do açaí.

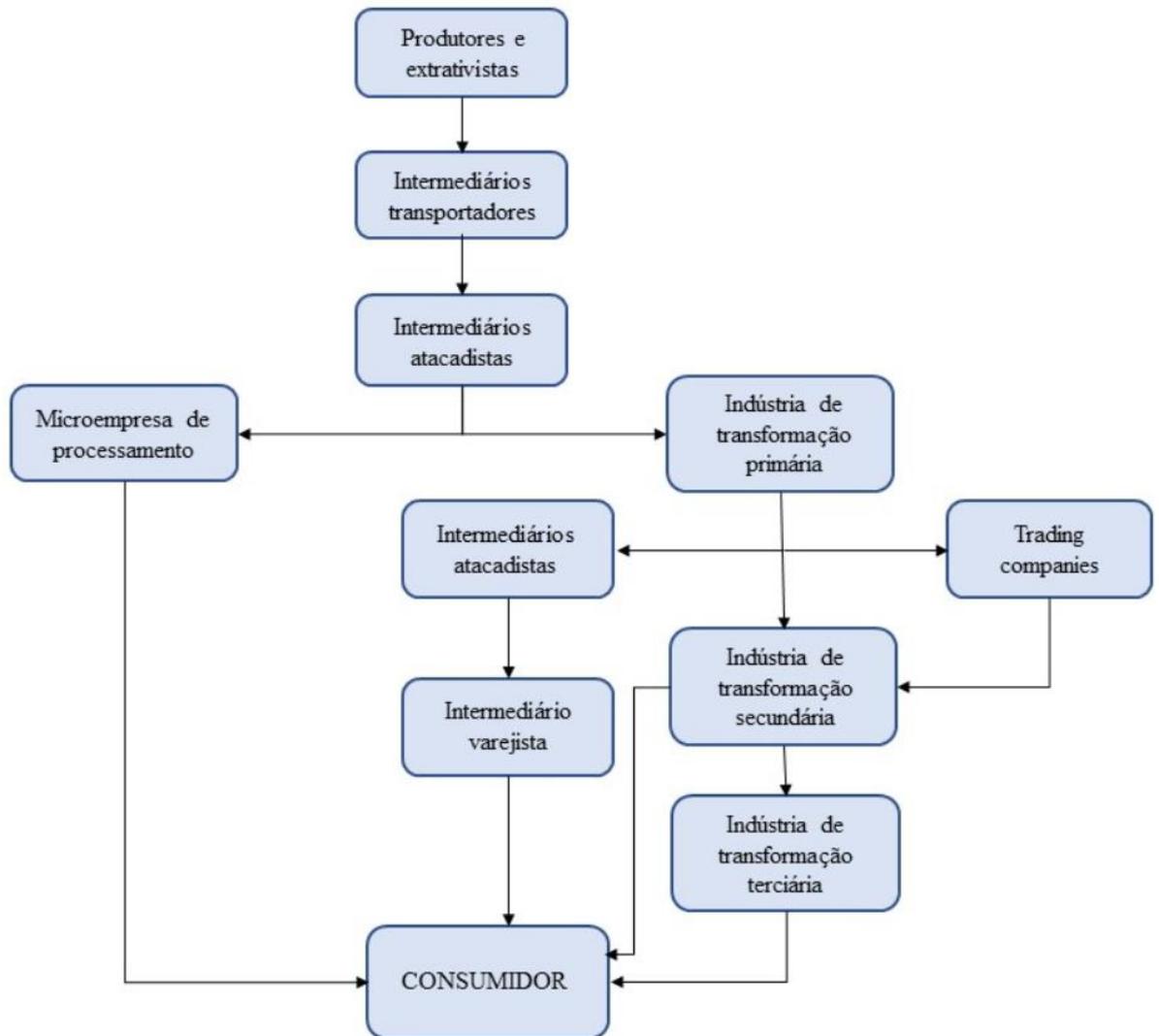


Figura 12: Elos do sistema de comercialização do açaí e suas interações. Fonte: (Adaptado de PESSOA, 2007 apud PAGLIARUSSO, 2011).

Segundo descrição de Pagliarussi (2011), a cadeia produtiva define-se como:

- Produtores e extrativistas – são os responsáveis pelo manejo e coleta dos frutos do açaí e de acordo com Homma, et al. (2006), pode-se optar pelo manejo para aumentar a população de açaizeiros com o cultivo em terra firme. O percurso do açaí é de responsabilidade dos produtores ou da cooperativa, e os gastos com transporte são assumidos pela empresa processadora.
- Microempresas de Processamento e Indústrias de Transformação Primária – são as empresas beneficiadoras que trabalham em sua capacidade máxima, e ainda, é possível considerar que as empresas trabalhem com capacidade instalada maior do que a demanda, mesmo com a possibilidade de perdas, pois há grandes produções do fruto na época de maior frutificação.

- Indústria de Transformação Secundária e Indústrias de Transformação Terciária - A indústria de transformação secundária processa o fruto, deixa o produto na forma de bebida, mas geralmente não a vende diretamente ao consumidor. Já as indústrias de transformação terciária processam a bebida chegando em seu produto final, ou em produtos intermediários como extratos e concentrados
- Consumidor Final - O produto tem boas possibilidades de mercado nacional, é bastante consumido no Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília, Goiás e na Região Nordeste. O açaí é oferecido em praias, academias, também é vendido diretamente ao consumidor e possui popularidade entre nativos e turistas.

A dinâmica da comercialização do açaí ocorre em escala regional, nacional e internacional. Uma das dificuldades em compreender a cadeia produtiva e seus elos e agentes é devido a rastreabilidade do produto, principalmente quando se trata do mercado informal, onde a venda deste produto não entra para as estatísticas, e desta forma, não demonstra o real valor econômico do açaí. De acordo com Silva (2017), a comercialização do açaí ainda enfrenta problemas complexos no transporte por ser um produto altamente perecível, e outra dificuldade é a falta de estrutura e ajuda do governo, indicando descasos com agentes comerciais no que envolve o açaí.

Segundo Homma, et al. (2006) com o crescimento do mercado dessa fruta, tem expandido, o plantio de açazeiro (*Euterpe oleracea*) em áreas de terra firme representa também uma alternativa rentável e pode contribuir para a recuperação de áreas desmatadas. O plantio em áreas de terra firme envolvendo consórcios com outras espécies frutíferas como cacaueteiro, cupuaçuzeiro, bacurizeiro, piquizeiro, entre outras, são uma alternativa para reduzir a pressão sobre ecossistemas de várzea, evitando sua transformação em bosques homogêneos desta espécie. Outra vantagem no plantio de açazeiros em áreas de terra firme está relacionada com a logística e a facilidade de transporte rodoviário.

Há uma outra espécie, da mesma família, nativa da Mata Atlântica, conhecida como palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius), com ocorrência de Pernambuco até o litoral norte do Rio Grande do Sul, adentrando o Brasil Central, passando pelos vales dos rios Paraná e Iguaçu, além do nordeste da Argentina, sudeste do Paraguai (figura 12), (VELOSO et al. 1991). A polpa do fruto da palmeira juçara vem sendo extraída de forma similar ao açaí amazônico, e é uma alternativa importante para a conservação da espécie e possui um grande potencial socioeconômico, trazendo segurança alimentar e geração de renda das comunidades rurais em sua área de abrangência (NOGUEIRA; HOMMA, 1998).

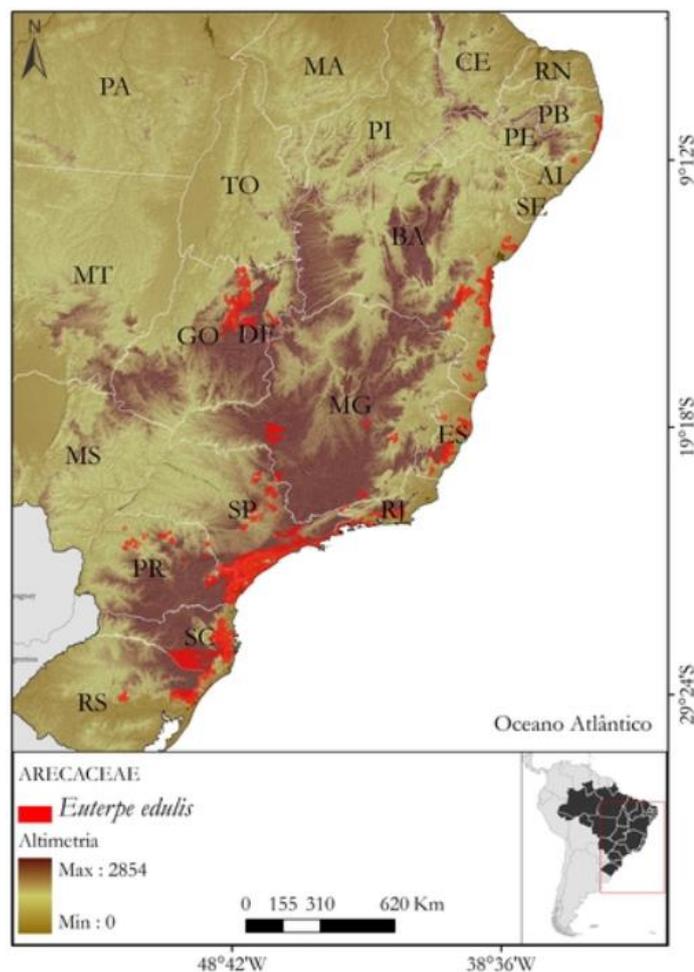


Figura 13: Locais de ocorrência da palmeira juçara (*Euterpe edulis* Martius) no Brasil. Fonte: CNCFlora (2012).

A espécie da palmeira juçara (*E. edulis*), é conhecida pela produção de palmito. A extração ilegal de palmito apresenta uma ameaça para espécie. A redução da abundância e diversidade de palmeiras altera a estrutura e o funcionamento das florestas, ameaçando a sobrevivência de outros organismos (PIRES; GALETTI, 2008). Por isso, a importância do incentivo ao manejo sustentável dos frutos da juçara para a obtenção de polpa, garantindo assim, a conservação da espécie, a segurança alimentar e a geração de renda das comunidades da Mata Atlântica (IPEMA, 2016).

Na (Tabela 3), observa-se a quantidade produzida (toneladas) de açaí extrativo nos estados do Brasil de acordo com dados da PEVS. Sendo o Pará o maior estado produtor de Açaí extrativo, com um total de 699.299 toneladas, entre os anos de 2015 a 2019, e Tocantins o menor estado produtor com 45 toneladas.

Tabela 3: Estados produtores de açaí extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Pará	126.027	131.836	141.913	147.730	151.793	699.299

Amazonas	65.638	57.572	50.503	47.410	43.855	264.978
Maranhão	14.864	17.508	18.330	17.635	17.590	85.927
Acre	5.454	4.459	4.665	4.549	4.738	23.865
Amapá	2.413	2.627	2.770	2.873	3.059	13.742
Rondônia	1.674	1.605	1.503	1.410	1.601	7.793
Roraima	1	23	24	25	39	112
Tocantins	-	-	1	14	30	45
Total						1.095.761

Na (Tabela 4), observa-se a quantidade produzida, em toneladas de açaí cultivado nos estados do Brasil de acordo com dados da PAM. O Pará se destaca novamente como o maior estado produtor de Açaí cultivado, com um total de 5.906.367 toneladas, entre os anos de 2015 a 2019, e Alagoas o menor estado produtor com 235 toneladas.

Tabela 4: Estados produtores de açaí cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Pará	1.000.850	1.080.612	1.274.056	1.230.699	1.320.150	5.906.367
Amazonas	546	9.576	52.785	62.329	67.757	192.993
Roraima	4.010	851	3.513	3.449	4.153	15.976
Bahia	2.931	504	1.846	2.023	2.188	9.492
Rondônia	-	-	1.152	1.858	2.242	5.252
Maranhão	-	-	526	742	751	2.019
Tocantins	-	-	930	100	839	1869
Espírito Santo	50	114	159	178	190	691
Alagoas	-	10	73	94	58	235
Total						6.134.894

Analisando as (Tabelas 3 e 4), observa-se que possuem uma configuração diferente de estados, porém em ambas, observa-se o estado do Pará em primeiro lugar na produção extrativista e cultivada de açaí. O Sindicato das Indústrias de Frutas e Derivados (SINDFRUTAS), em entrevista ao portal G1, informou que os valores da comercialização do

açai equivalem a 3% do Produto Interno Bruto (PIB) do estado do Pará, o que demonstra grande importância na economia local do estado (PORTAL G1, 2019).

Dados sobre o açai oriundo da extração, são lançados anualmente pelo IBGE, porém dados sobre o açai cultivado começaram a ser lançados somente a partir do ano de 2015 pela PAM. E pode-se observar, na (Figura 13), que valores de produção do açai cultivado são superiores a produção extrativista. Havendo assim, uma agregação de valor ao produto. Na figura abaixo, observa-se o comparativo entre a produção do açai oriundo do extrativismo e de cultivo, assim como seus devidos valores em dólares (US\$).

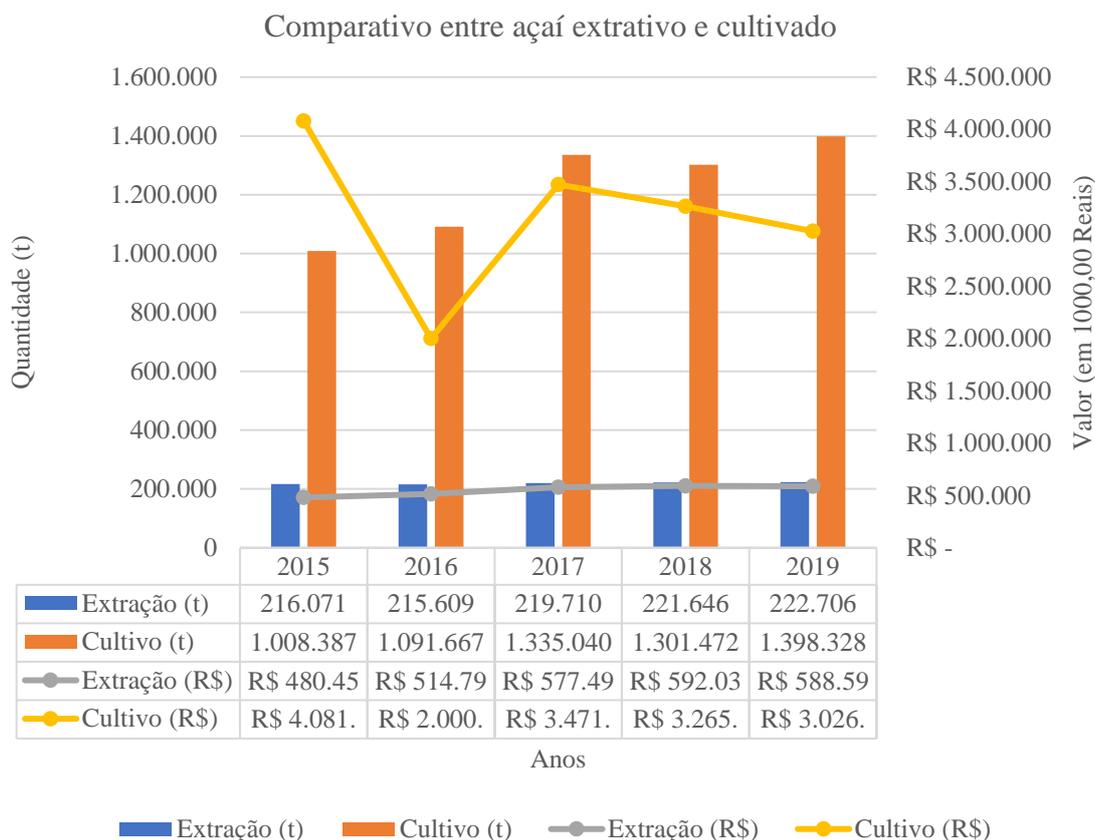


Figura 14: Comparação entre produção (toneladas) e valores (R\$) da produção de Açai extrativo e cultivado entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.

O gráfico acima, demonstra a comparação entre a produção e o valor do açai extrativo e do açai cultivado entre os anos de 2015 a 2019. A produção extrativa do açai manteve-se linear, com produção próxima a 200.000 toneladas. O valor em Reais (R\$) do açai extrativista apresentou pequeno crescimento entre os anos de 2015 a 2017. Entre os anos de 2017 a 2019 os valores apresentaram pouca alteração, com em 2018 e 2019. Entretanto, ressalta-se que os dados de extrativismo são mais escassos, consequência do grande mercado informal regional devido ao tradicional consumo na Região Norte. Assim, acredita-se que tais dados estejam subestimados.

A produção de açai cultivado, em toneladas, mostrou-se superior a produção de açai extrativo. Sendo crescente entre os anos de 2015 a 2017. Em 2018 houve decréscimo na produção, mas no ano de 2019 houve aumento na produção cultivada atingindo o maior valor de produção. No entanto, o açai cultivado tem escala comercial e industrial mais delineada o que facilita sua coleta de dados pelos órgãos de pesquisa.

Na (Figura 14), foram somados dados de açaí extrativo obtido pela PEVS e açaí cultivado obtidos pela PAM. Em a produção foi crescente entre os anos de 2015 a 2017. No ano de 2018 apresentou uma queda, mas no ano de 2019 apresentou maior valor de produção. Em relação aos valores, em reais (R\$), os resultados mostram oscilação, com maior valor no ano de 2015, seguido por queda no ano de 2016 onde atingiu menor valor.

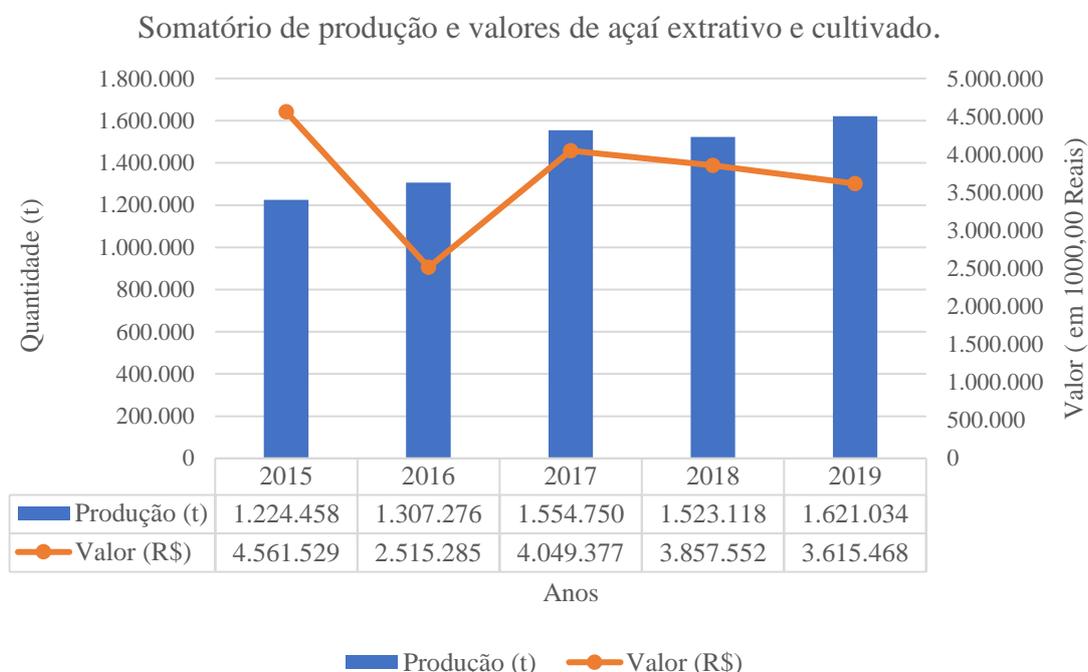


Figura 15: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de açaí extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.

O Açaí, é um dos produtos da biodiversidade brasileira que vem ganhando espaço no mercado alimentício. Dados de produção e exportação vem aumentando ao longo dos anos. Porém, enquanto a produção e exportação apresentaram aumentos consecutivos, os valores (preço) oscilam entre aumento e redução de índices. Este comportamento pode ser reflexo de fatores relativos ao custo ou variáveis de mercado que determinam a pressão da oferta e demanda. No ano de 2020, o cenário de pandemia por COVID-19 tem sido determinante para oferta e demanda do açaí e, conseqüentemente, para a formação do preço (CONAB, 2020).

O gráfico abaixo (Figura 15), foram somados os dados referentes ao açaí, podendo englobar outros produtos ou não, de acordo com a Nomenclatura¹ disponibilizada pela

¹NCM 20089900 - Polpa congelada da fruta (cajá, seriguela, maracujá, graviola, caju, açaí, uva, umbu, acerola, melão, manga, cupuaçu, tamarindo, cacau, jenipapo, mamão ou pitaga) não fermentada e não alcoólica com adição de conservantes, utilizada para a preparação de sucos.

NCM 21069090 - Preparação composta congelada, cremosa, não alcoólica de polpa de açaí, xarope de guaraná e polpa de banana, com adição de água, xarope de glicose, estabilizante e aroma idêntico ao natural de guaraná, acompanhada de cereal integral a base de aveia, pronta para consumo na alimentação humana no estado em que se encontra.

NCM 20079921 - Purê de açaí (*Euterpe oleraceae*).

COMEX/MDIC. O valor em dólares (US\$), apresentou oscilação entre os anos de 2006 a 2014, entre os anos de 2015 a 2020, o valor foi crescente, porém observa-se linearidade no valor entre nos anos de 2015 a 2016. Em 2020 é possível observar uma queda no valor exportado, possivelmente em decorrência da pandemia de COVID-19.

Em relação a produção, toneladas, oscilou entre os anos de 2006 a 2011, a partir de 2012 a produção demonstrou-se crescente até o ano de 2015. Em 2016 houve queda na produção, mas em 2017 já demonstrou crescimento, atingindo sua maior produção em 2019.

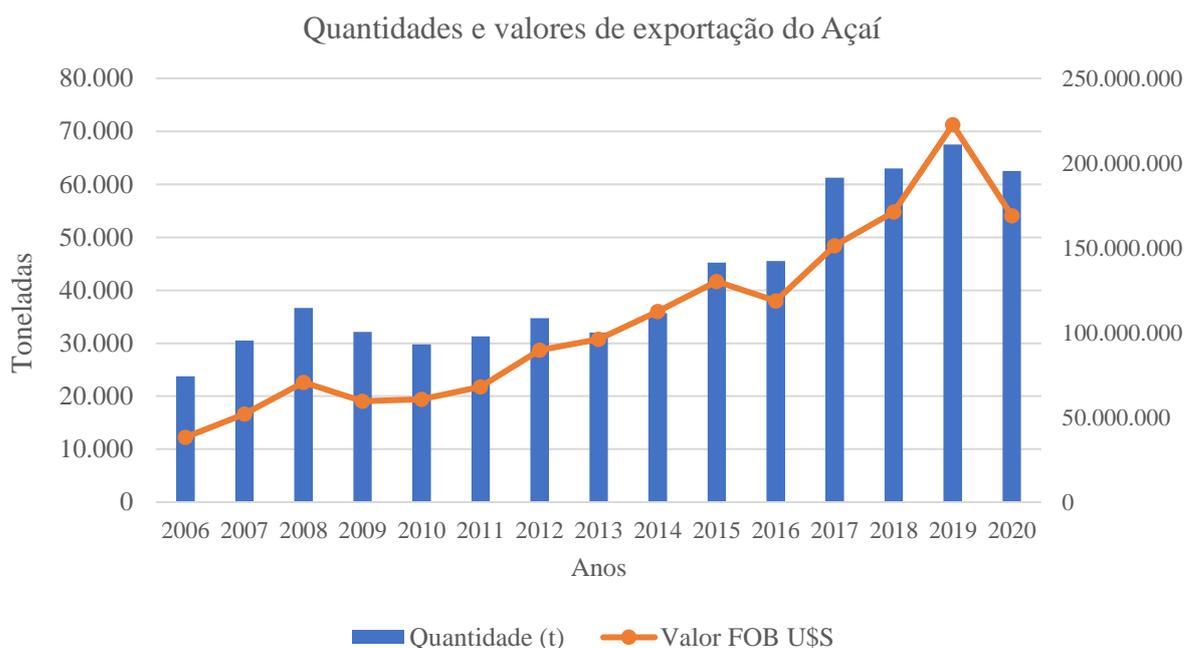


Figura 16: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação do açaí, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.

No ano de 2019 o Brasil produziu 1.621.034 toneladas de açaí extrativo e cultivado e no mesmo ano exportou cerca de 67.505 toneladas, de acordo com dados obtidos pelo COMEXSTAT. A produção do açaí cultivado mostrou-se superior a produção do açaí extrativo, atingindo quantidade e valores de produção mais altos. Em relação a exportação, observa-se que foi crescente ao longo dos anos, com queda em 2020, possivelmente pelo cenário de pandemia em decorrência da COVID-19. É possível analisar e indicar a importância do açaí para o cenário econômico nacional e regional, devido a crescente produção e exportação do produto, indicando que há demanda nos cenários internacional e nacional.

4.10.2. Erva-mate

A erva-mate foi o segundo PFMN com maior valor de produção extrativa no Brasil (Tabela 2) representando 32% na produção no setor de alimentícios no ano de 2019.

A erva-mate é matéria prima de uma diversidade de produtos, vão desde o chimarrão até produtos alimentícios e de higiene. O produto mais famoso derivado da erva, é o chimarrão, bebida composta por erva-mate moída e água quente, podendo ser adoçado ou não, é comumente consumido nas tradicionais

NCM 08119000 - Outras frutas não cozidas ou cozidas em água ou vapor, congeladas, mesmo adicionadas de açúcar ou de outros edulcorantes.

cuias. Também é muito forte o consumo do chá-mate e do tereré, diferentemente do chimarrão, é servido com água fria e pode ser misturado com outras bebidas. Existem também, produtos de higiene como shampoos, condicionadores, sabonetes, hidratantes, esfoliantes, que aproveitam as propriedades hidratantes e revitalizadoras da erva-mate no corpo humano. Existem também produtos alimentícios a base da erva, como cervejas, biscoitos, sucos, licores e alguns medicamentos (IBRAMATE, acesso em 15/04/2021). A espécie (*Ilex paraguariensis*) pode ser encontrada em florestas naturais ou cultivadas, (Figura 16).



Figura 17: Sistema de cultivo da erva-mate. Fonte: <https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2018/02/26/sistemas-de-cultivo-da-erva-mate/>

A erva-mate é o principal produto florestal não madeireiro da economia na região Sul do Brasil. A espécie ocorre naturalmente nos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e no Sul do Mato Grosso do Sul (Figura 17). Atualmente, o cultivo dessa espécie representa importante potencial econômico, social e ecológico a região Sul brasileira (PENTEADO JUNIOR; GOULART, 2019). No mapa abaixo, é possível visualizar os estados produtores da erva-mate entre os anos de 2016 a 2018.

Nas (Tabelas 5 e 6), de acordo com dados do IBGE, observa-se os principais estados produtores da erva-mate extrativista e cultivada, em ordem decrescente entre os anos de 2015 a 2019. Na produção extrativista o maior estado produtor foi o Paraná com um total de 1.533.899 toneladas, e o menor estado produtor foi o Mato Grosso do Sul com 545 toneladas de erva-mate.

Na produção cultivada o maior estado produtor foi o Rio Grande do Sul com produção de 1.357.952 toneladas e o menor estado produtor foi também, o Mato Grosso do Sul com 7.400 toneladas de erva-mate.

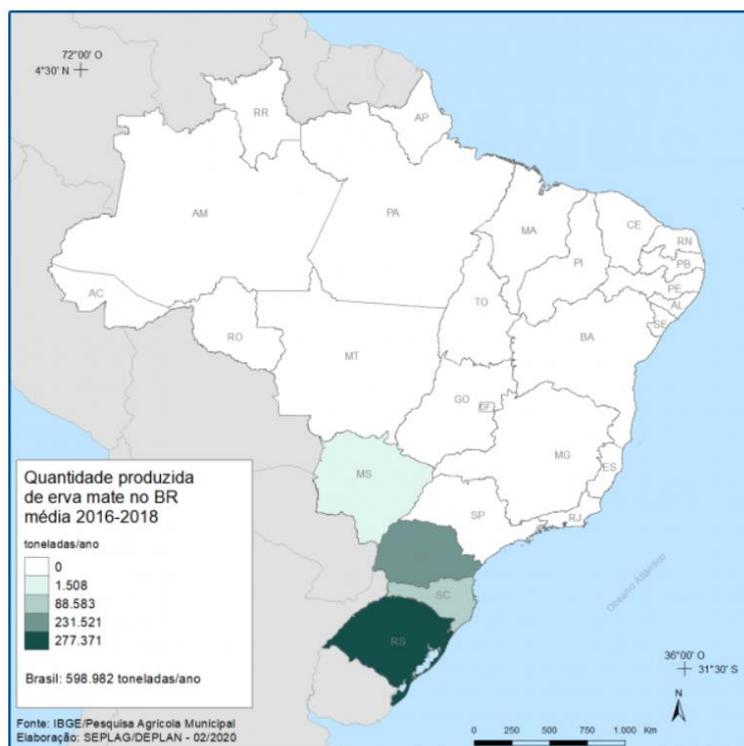


Figura 18: Mapa dos estados produtores de erva-mate no Brasil entre os anos de 2016 a 2018. Fonte: IBGE/PAM.

Tabela 5: Estados produtores de erva-mate extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Paraná	295.341	299.735	324.959	299.136	314.728	1.533.899
Santa Catarina	27.074	28.853	35.250	22.992	23.981	138.150
Rio Grande do Sul	18.655	24.195	23.542	24.806	23.835	115.033
Mato Grosso do Sul	181	185	172	7	0	545
Total						1.787.627

Tabela 6: Estados produtores de erva-mate cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Rio Grande do Sul	292.416	297.141	302.000	232.971	233.434	1.357.952
Paraná	217.851	242.009	238.244	182.285	192.872	1.073.261
Santa Catarina	91.349	89.625	78.078	93.400	89.909	442.361

Mato Grosso do Sul	1.313	1.781	1.449	1.293	1.564	7.400
Total						2.880.984

De acordo com Andrade (2002), há 3 tipos de sistemas de manejo da erva-mate: a) sistema extrativista: a mão-de-obra é manual para realização do coveamento, roçada e poda com facão ou foice a cada 2 ou 3 anos, é o sistema mais rudimentar, a produção de mudas de erva-mate são feitas pelo proprietário ou compradas; b) sistema tecnificado: inclui práticas silviculturais como a compra de mudas de erva-mate, replantio das falhas, capina nas linhas e eventualmente emprego de herbicidas substituindo a capina, controle de pragas, poda com tesouras de poda e podões, adubação química. Possui nível tecnológico adequado para as exigências de mercado; c) sistema não tecnificado: compra ou produção de mudas pelos proprietários, aquisição de tabuas para proteção de mudas, coveamento manual para o plantio das mudas, prática de roçada e poda com facão, replantio das falhas.

Em 2016 a erva-mate brasileira teve como destino 39 países importadores, sendo os principais importadores o Uruguai e o Chile, também se destacaram EUA, Alemanha e a Espanha (IBRAMATE 2018). Desta forma, é importante compreender a cadeia produtiva e a comercialização da erva-mate. O fluxograma representado pela (Figura 1), permite visualizar o caminho percorrido pelo produto até chegar em seu consumidor final.

- Indústrias de insumos e equipamentos, e agricultores – A primeira transação da cadeia produtiva da erva-mate ocorre entre representantes de empresas nacionais e internacionais, da indústria de insumos e equipamentos, que oferecem seus produtos (adubos, defensivos, máquinas e equipamentos agrícolas) a produtores rurais, que podem ser agricultores familiares ou patronais (OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).
- Produção extrativista ou cultivo da erva mate: realizada por produtores rurais, agricultores familiares, associando o manejo e coleta por meio do extrativismo e cultivo da espécie.
- Transação realizada entre agricultores e agroindústrias – Nesta etapa a erva-mate passa por algumas etapas que são necessárias até chegar na fase de consumo. Estas etapas são sapeco, cancheamento, secagem, moagem e empacotamento, estas etapas foram descritas por (MELO, 2010):
 - ❖ Sapeco – Esta etapa tem a finalidade de fazer a primeira desidratação das folhas, retirando cerca de 20 a 30% de sua umidade.
 - ❖ Cancheamento – este processo promove a fragmentação das folhas e ramos da erva-mate após o sapeco, transformando-as em pedaços menores para facilitar posteriormente a sua secagem.
 - ❖ Secagem – A secagem tem por finalidade desidratar folhas e ramos da erva-mate já cancheada, deixando a umidade entre 8 a 10%.
 - ❖ Moagem – o processo da moagem da erva-mate necessita de uma matéria prima seca, com teor de umidade em torno dos 8%. A erva-mate do mercado nacional se adiciona de 20 a 30% de palito (ramo ou galho da planta), para a exportação utiliza-se a folha pura, ou seja, 0% de palito.
 - ❖ Empacotamento – é realizado por intermédio de uma empacotadora com seladora, geralmente automáticas. Os pacotes são acomodados em fardos de 20kg e encaminhados para a distribuição. Esta é a fase final da produção da erva-mate, antecedendo a distribuição para o mercado consumidor.

- Transações realizadas entre agroindústrias e o setor de distribuição - Compõem as relações comerciais estabelecidas com vistas ao escoamento do produto final aos centros varejistas e/ou atacadistas (OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).
- São transações realizadas diretamente entre agroindústrias e os consumidores finais - As empresas disponibilizam os produtos em stands de acesso ao público em geral (OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).
- Transações realizadas entre o setor de distribuição e o consumidor final - geralmente possuem dois ou três intermediários, compostos pelo processador da erva-mate, atacadista e varejista (OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).

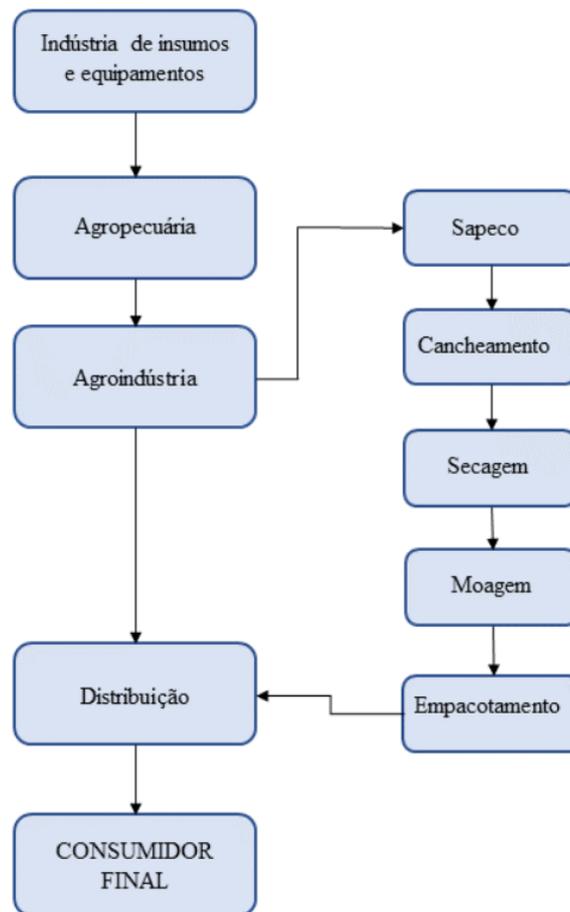


Figura 19: Fluxograma representando a cadeia produtiva da Erva-mate no Rio Grande do Sul. Fonte: adaptado de (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000 apud OLIVEIRA; WAQUIL, 2015).

A cadeia produtiva da erva-mate é especialmente importante na região sul do Brasil. De acordo com Schuchmann (2002), a matéria-prima é transportada para as unidades industriais onde é secada, moída e embalada, e seu produto final são basicamente a erva-mate para chimarrão, para tererê, chá-mate e o composto de mate. O processo de produção da erva-mate, em geral, é padronizado e com poucas variantes nas unidades industriais.

Na (Figura 19), observa-se a produção e o valor em reais da extração e do cultivo da erva-mate. A produção da erva-mate cultivada mostra-se superior a produção referente a extração em todos os anos analisados, assim como valores em reais (R\$). A produção extrativa

da erva-mate apresentou valores crescentes entre os anos de 2015 a 2019, com 338.801 toneladas em 2015 e 393.172 toneladas em 2019. Já a produção cultivada da erva-mate apresentou crescimento entre 2015 a 2016, atingindo seu maior valor em 2016 com 630.556 toneladas, seguido de decréscimo nos anos posteriores, atingindo seu menor valor em 2019 com 517.779 toneladas.

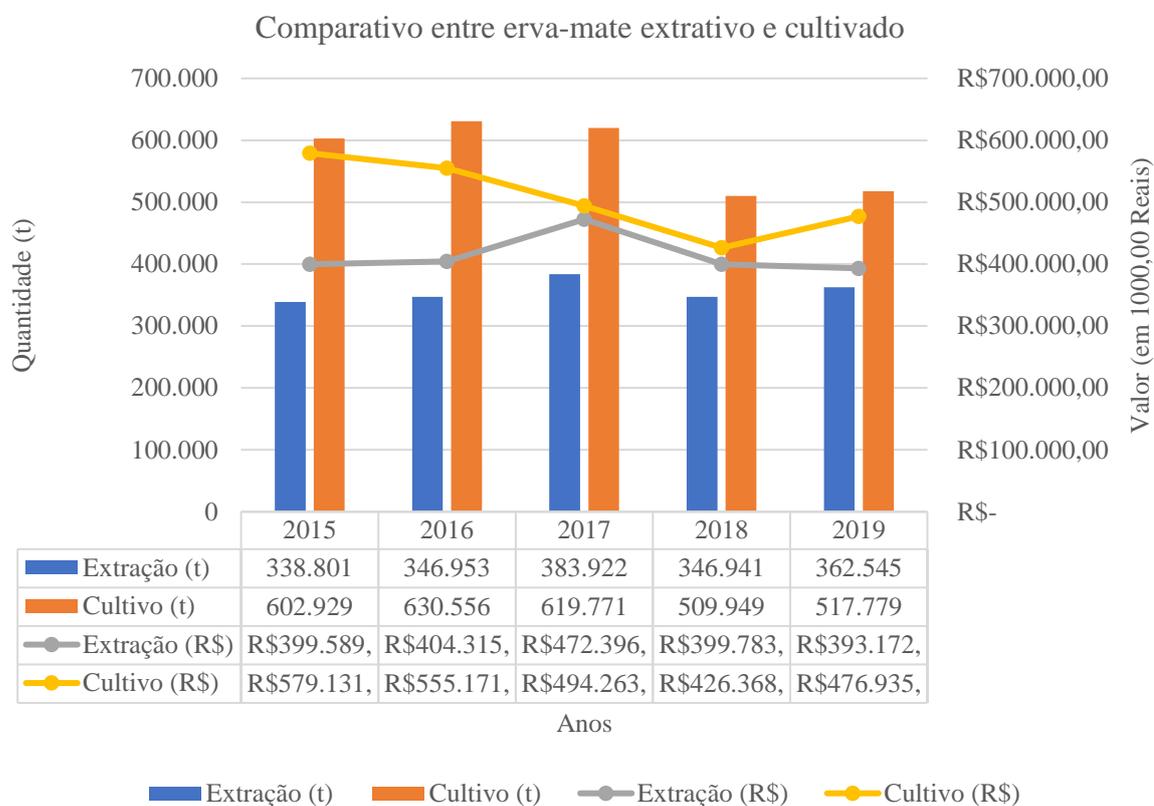


Figura 20: Comparativo entre a produção (toneladas) da extração e do cultivo, e seus valores em Reais (R\$), entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/PAM-IBGE.

Na (Figura 20), observa-se o somatório entre a produção e valores oriundos da extração e do cultivo da erva-mate. A produção esteve crescente entre os anos de 2015 a 2017, onde atingiu maior dado de produção com 1.003.693 toneladas, apresentou queda de produção no ano de 2018, atingindo sua menor produção com 856.890 toneladas, seguido de crescimento em 2019. Em relação a valores em reais (R\$), apresentou oscilação entre os anos de 2015 a 2017, com queda em 2018 e crescimento em 2019. Seu maior valor foi em 2015 com R\$978.720,00 e menor valor em 2018 com R\$826.151,00.

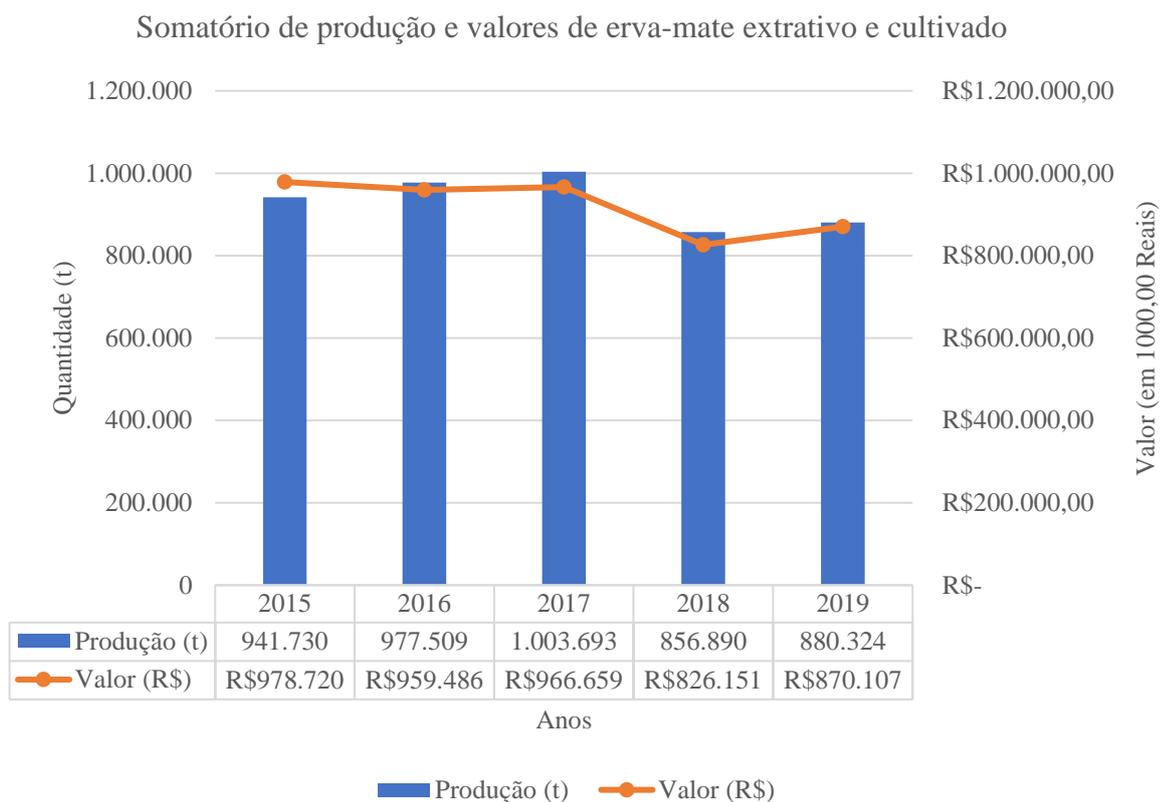


Figura 21: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de erva-mate extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.

A (Figura 21), representa quantitativos de produção e valores em dólar (US\$), da exportação da erva-mate, utilizando a Nomenclatura² disponibilizada pela COMEX/MDIC. A produção, em toneladas, oscilou entre os anos de 2006 a 2019, em 2020 houve crescimento da produção. Em relação aos valores, em dólares (US\$), foi crescente até o ano de 2014, onde atingiu seu maior valor. Entre nos anos de 2014 a 2017 os valores (US\$), decresceram, e oscilaram entre os anos de 2017 a 2020.

A erva-mate é um produto de importância para o sul do Brasil. Observa-se que a quantidade produzida por meio do cultivo é superior a quantidade produzida pela extração, e os valores em reais também se mostram superior na produção da erva-mate cultivada. A quantidade exportada apresentou resultados próximos ao longo dos anos, mas em 2020 esta quantidade mostrou-se superior. O valor obtido através das exportações foi crescente até o ano de 2014, seguido por queda até 2017, e oscilações no valor (dólares) até 2020. Desta forma, observa-se a importância econômica da erva-mate no cenário regional e nacional.

²NCM 09030010 – Mate simplesmente cancheado.

NCM 09030090 – Outros tipos de mate.

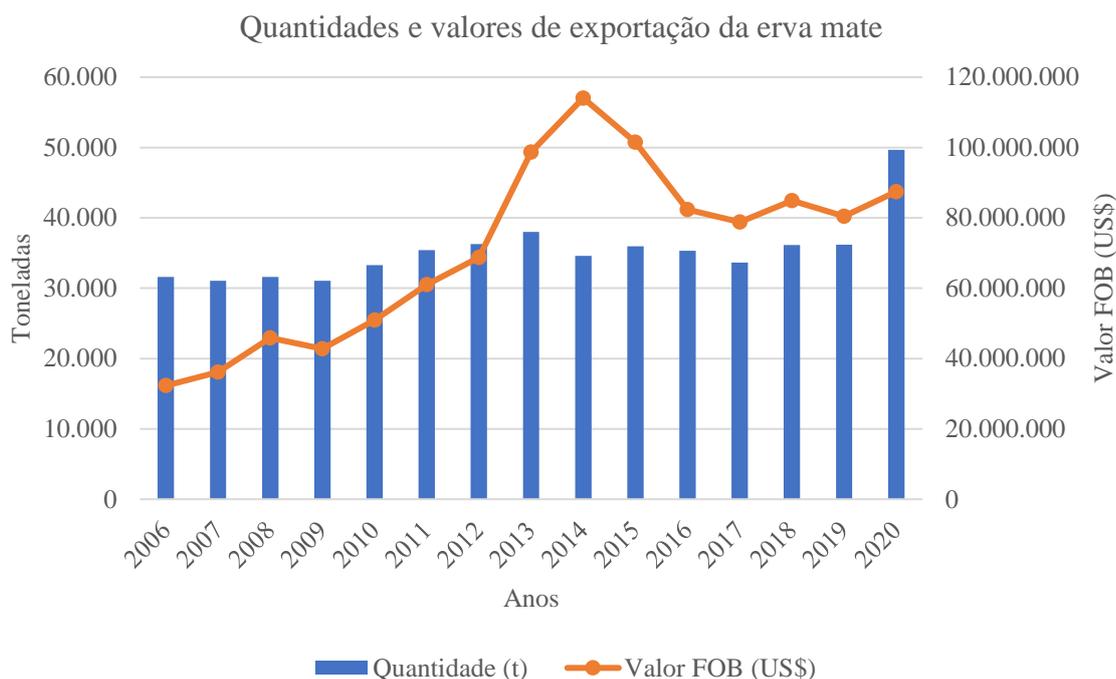


Figura 22: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação da erva-mate, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.

4.10.3. Castanha-do-Brasil

A castanha-do-brasil é o terceiro PFM do setor dos alimentícios extrativos com maior valor de produção no Brasil (Tabela 2) representando 11% do valor de toda a produção nacional listada, no ano de 2019, sendo este de grande importância para o setor alimentício. A castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) também conhecida como castanha-do-Pará, é nativa do Brasil, mas não é endêmica, sua distribuição geográfica no Brasil (Figura 22) ocorre no Norte, nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia e Roraima, e no Centro-Oeste no estado do Mato Grosso (RIBEIRO, et al. 2020).

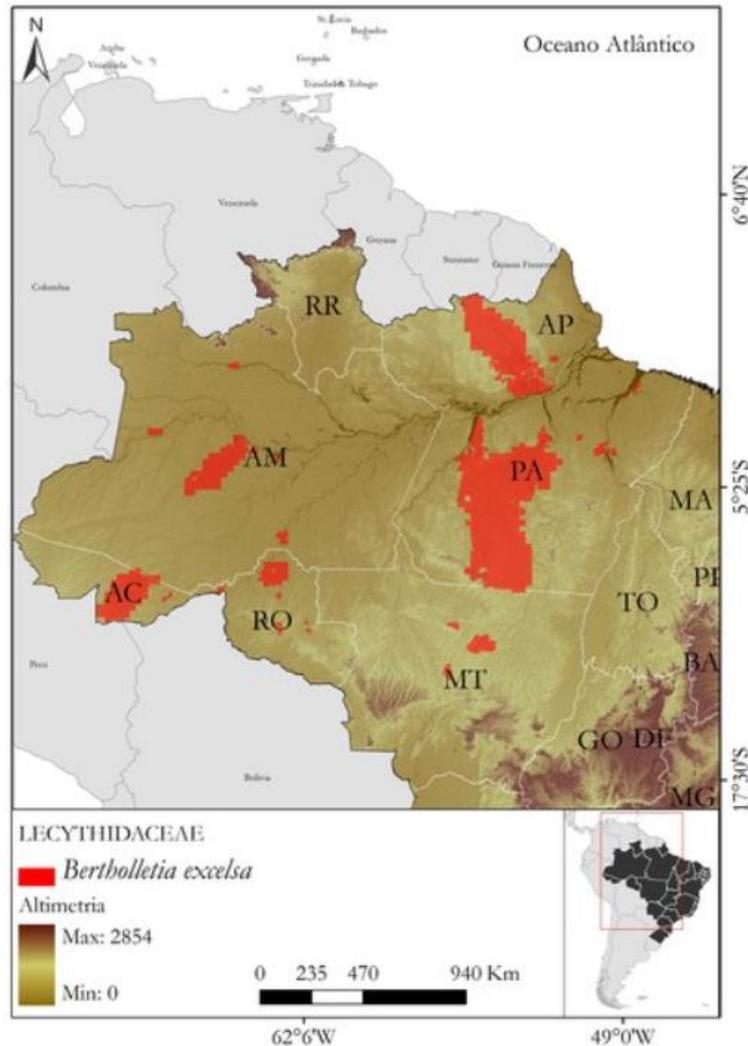


Figura 23: Mapa dos locais de ocorrência da castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), no Brasil.
Fonte: CNCFlora, (2012).

De acordo com a (Tabela7), observa-se os estados produtores da castanha-do-brasil, em ordem decrescente de produtividade. Sendo o maior estado produto o Amazonas com 63.520 toneladas e o menor estado produtor o Amapá com 2.280 toneladas.

Tabela 7: Estados produtores de castanha-do-brasil extrativa, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Amazonas	13.983	15.183	10.011	12.161	12.182	63.520
Acre	14.038	8.742	4.790	7.681	7.297	42.548
Pará	7.967	6.866	4.186	7.726	6.977	33.722
Mato Grosso	2.082	1.407	1.706	2.179	2.226	9.600

Rondônia	1.944	2.055	1.865	1.755	1.878	9.497
Roraima	155	161	322	2.230	1.940	4.808
Amapá	473	489	476	437	405	2.280
Total						165.975

A castanha-do-brasil é obtida de forma extrativa, não há registros de produções por meio de cultivo. Desta forma, é importante compreender a cadeia produtiva da castanha-do-brasil, desde a extração, seu beneficiamento e comercialização. Na (Figura 23), observa-se o fluxograma da cadeia produtiva da castanha-do-brasil, no estado do Acre.

De acordo com Bayma, et al. (2014) o processo de produção da castanha-do-brasil ocorre de forma extrativista, e esta castanha é comercializada *in natura* por meio de intermediários ou associações e cooperativas, e o produto pode ter diferentes destinos. Abaixo observa-se os principais fluxos da comercialização da castanha-do-brasil no estado do Acre, com a seguinte disposição:

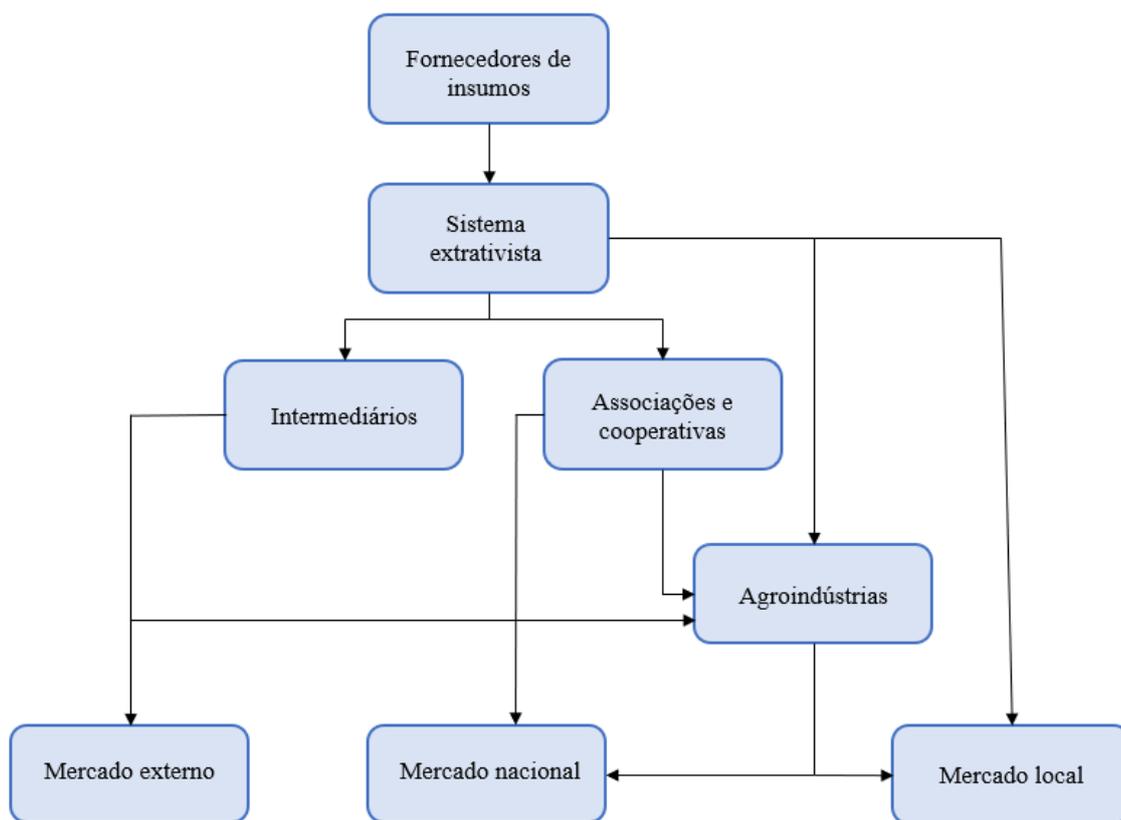


Figura 24: Fluxograma da cadeia produtiva da castanha-do-Brasil no estado do Acre. Fonte: (Adaptado BAYMA, et al. 2014).

- Associações e cooperativas – As cooperativas se destacam pela sua forma de atuação, organização e por estarem situadas em áreas estratégicas de produção da castanha-do-

brasil. As associações são formadas por extrativistas e pequenos agricultores, e geralmente precisam estar vinculadas a uma cooperativa para comercializar o produto. Quando beneficiada e comercializada através das cooperativas, os extrativistas podem obter algumas vantagens, como o crédito antecipado, garantia de compra da produção, transporte do produto até armazéns ou usinas de beneficiamento e preço ágio da produção para associados.

- Beneficiamento – Esta etapa abrange desde processos mais simples até os mais complexos, buscando a agregação de valor ao produto final. Os principais produtos obtidos após o beneficiamento da castanha-do-brasil são: castanha-do-brasil com casca seca; castanha-do-brasil sem casca; amêndoa sem pele; farinha desengordurada; e óleo de castanha. A cooperativa COOPERACRE é a que possui maior capacidade de processamento, no estado do Acre, sendo a principal agente na cadeia produtiva, resolvendo problemas relacionados a transporte, beneficiamento, armazenamento e comercialização da produção.
- Intermediários – São os agentes que compra a produção do extrativista no local de coleta ou em regiões próximas, repassando-as para usinas locais ou intermediários de maior porte que atuam no mercado nacional ou internacional. Há casos em que os intermediários atuam juntamente com comerciantes locais, onde ocorre a venda antecipada, e assim, o preço pago pelo produto é o vigente na data da negociação, e não o da entrega do produto.
- Comercialização interna – Esta comercialização ocorre diretamente pelos extrativistas ou por intermediários locais para cooperativas ou indústrias privadas. A industrialização da castanha pode ocorrer no próprio estado ou em outras regiões do Brasil. O destino da castanha industrializada são distribuidoras do Sul e Sudeste, indústrias de alimentos e cosméticos, e a produção não beneficiada é exportada para a Bolívia e o Peru, onde é beneficiado e distribuído para o mercado internacional.
- Comercialização externa – Há intermediários, associações e cooperativas que exportam a castanha-do-brasil, especialmente para indústrias bolivianas, e também para países da Europa e Estados Unidos. As indústrias bolivianas processam e exportam a castanha para a União Europeia e EUA. Empresas processadoras também têm sido atraídas pelo Peru devido melhores condições tributárias e trabalhistas.

A cadeia produtiva da castanha-do-brasil não apresenta muitas etapas de beneficiamento como a do açaí e da erva-mate. A castanha passa por processos mais simples de processamento até a chegada ao consumidor. A forte atuação de cooperativas no sistema produtivo da castanha-do-brasil no estado do Acre, faz com que se consiga saber os caminhos da comercialização, identificando os processos e negociações necessárias para a exportação da castanha.

A (Figura 24) apresenta a produção e valores da castanha-do-brasil oriunda da extração vegetal. De acordo com IBGE (2017), em 2016 a região amazônica sofreu alteração no regime hídrico, que impactou a atividade e influenciou na produtividade dos castanhais, acarretando a queda na produtividade da castanha-do-brasil nos anos de 2016 e 2017. Com a queda na

produção, houve um aumento no preço pago ao produtor, o que amenizou a queda no valor de produção. Em 2017 a produção atingiu seu menor valor com 23.357 toneladas.

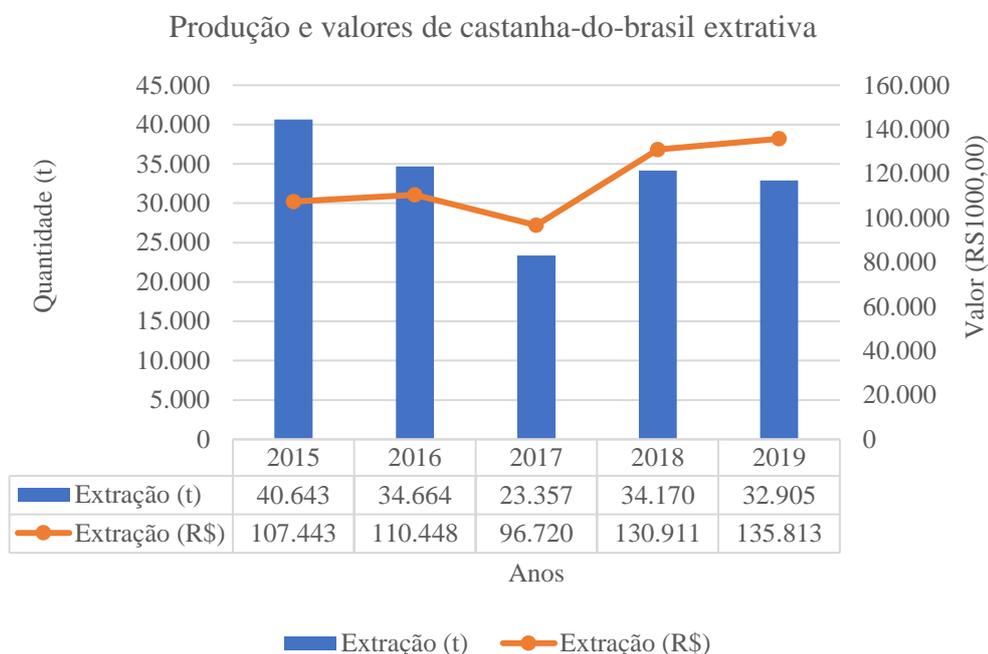


Figura 25: Quantidade (toneladas) e valores (R\$) da produção extrativista da castanha-do-brasil, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

A (Figura 25) representa quantitativos de produção, em toneladas, e valores em dólares (US\$) da exportação da castanha-do-brasil, de acordo com resultados apresentados pelo COMEX/MDIC de acordo com a Nomenclatura³ disponibilizada. A quantidade exportada oscilou bastante ao longo dos anos, tendo sua maior quantidade exportada em 2015 e atingiu seu menor valor em 2017. O valor pago pela exportação também oscilou bastante ao longo dos anos, observa-se que seu maior valor pago foi no ano de 2018 com US\$ 59.023.118.

A castanha-do-brasil é obtida de forma extrativa, não há registros do cultivo para produção da castanheira. Ainda assim, a castanha-do-brasil apresenta resultados satisfatórios de produção e exportação, demonstrando a importância deste produto no âmbito regional, nacional e internacional. Por ser um produto de origem extrativista acredita-se que apesar de resultados relativamente bons, acredita-se que estes ainda devem estar subestimados.

³NCM 08012100 – Castanha-do-pará, fresca ou seca, com casca.

NCM 08012200 – Castanha-do-pará, fresca ou seca, sem casca.

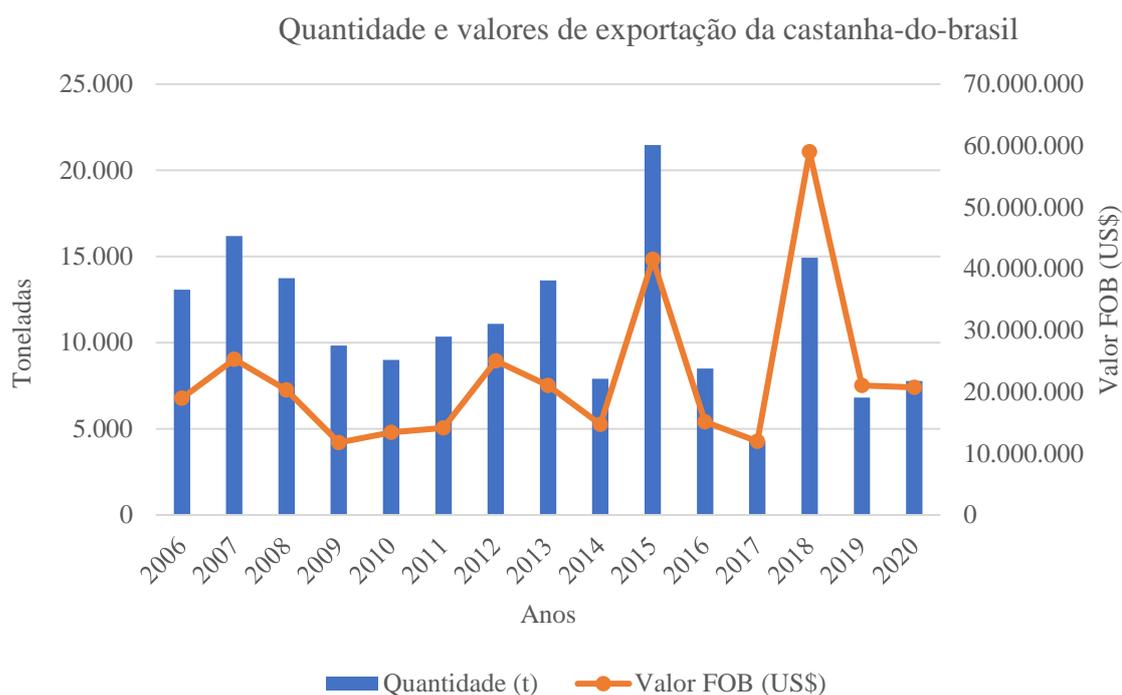


Figura 26: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação da castanha-do-brasil, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.

4.10.4. Látex

O mercado das borrachas, vem diminuindo sua produção extrativista (Figura 1), e também o seu valor em reais (Tabela 2). Com o desenvolvimento da indústria de automóveis na Europa e Estados Unidos nas últimas décadas do século XIX e início do século XX, a Amazônia era o único fornecedor mundial (RIBEIRO, 2015). Sementes da seringueira (*Hevea brasiliensis*) foram contrabandeadas e em 1910 os ingleses entraram no mercado da borracha, e mais tarde também entraram no mercado a Ásia, Malásia, Ceilão e Cingapura (DEAN, 1989).

De acordo com Secco; Bigio (2020), a seringueira (*Hevea brasiliensis*) é uma árvore de porte mediano a muito alta, podendo atingir 50 metros de altura. Na casca da seringueira é onde encontra-se o látex (Figura 26), e como mostra a (Figura 27) esta ocorre no Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Rondônia), Nordeste (Maranhão) e Centro-Oeste (Mato Grosso).



Figura 27: Cortes na casca da seringueira (*Hevea brasiliensis*), e o látex escorrendo. Fonte: (SARMENTO, 2014).



Figura 28: Mapa de ocorrência nativa da seringueira (*Hevea brasiliensis*) no Brasil. Fonte: FLORA DO BRASIL. <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22704>.

O maior estado produtor de látex extrativo é o Amazonas (Tabela 8), seguido por Bahia, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Tratando-se da produção de látex oriundo do cultivo, São Paulo é o maior estado produtor, na (Tabela 9) observa-se os 5 maiores estados produtores do látex cultivado. A quantidade de látex produzido no cultivo é superior a produção extrativista, comparando os maiores estados produtores o Amazonas, entre os anos de 2015 a 2019, produziu

um total de 3.403 toneladas de látex, enquanto o estado de São Paulo produziu, entre os anos de 2015 a 2019, através do cultivo, um total de 1.043.278 toneladas de látex.

Tabela 8: Os 5 maiores Estados produtores látex extrativo, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PEVS/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Amazonas	1.084	866	619	445	389	3.403
Bahia	80	103	181	190	211	765
Minas Gerais	158	155	143	134	145	735
Goiás	107	60	52	52	45	316
Mato Grosso	18	18	20	17	17	90
Total						5.309

Tabela 9: Os 5 maiores Estados produtores de látex cultivado, e suas quantidades (em toneladas) produzidas, em ordem decrescente, entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/IBGE.

Estados	2015	2016	2017	2018	2019	Total
São Paulo	182.303	183.652	208.031	227.035	242.257	1.043.278
Bahia	47.650	40.314	24.027	23.557	23.487	159.035
Minas Gerais	23.853	25.670	13.553	17.613	24.069	104.758
Goiás	17.772	18.912	20.739	21.010	24.041	102.474
Mato Grosso	23.620	23.751	17.914	16.189	14.309	95.783
Total						1.505.328

O estado de São Paulo é um estado que se destaca pela produção de látex cultivado (Figura 28). De acordo com Omine; Moraes (2006), os seringais paulistas são os mais produtivos do Brasil, a produtividade média do estado coloca-o entre os mais produtivos do mundo com 1.500 kg/ha/ano em áreas com maior aporte tecnológico, equipando-se com as produtividades médias de países produtores tradicionais como a Tailândia 1.100 kg/ha, Indonésia 750 kg/ha e Malásia 1.000 kg/ha, estes três países juntos contribuem com mais de 63% da produção mundial.

O Estado de São Paulo possui melhores condições edafo-climáticas que os estados produtores tradicionais, e por isso, o crescimento da produção no estado, que também possui grande potencial de expansão da cultura, principalmente em pequenas propriedades (OMINE; MORAES, 2006).

Desta forma é importante compreender a cadeia produtiva do látex, desde a extração até a comercialização de seus produtos finais. Abaixo (Figura 29) observa-se o fluxograma da cadeia produtiva do látex no estado de Rondônia, baseado no trabalho de (MOREIRA, et al. 2011).

- Extração e coleta – De acordo com Moreira, et al. (2011), o processo da retirada do látex da seringueira para a produção do látex se dá de forma rudimentar e com baixo nível tecnológico, e o material utilizado é praticamente todo artesanal. Devido a este baixo nível tecnológico aplicado ao processo de extração argumenta-se e defende-se a inviabilidade econômica da atividade no estado de Rondônia.
- Intermediários – São principalmente associações e cooperativas que adquirem a borracha dos extrativistas e repassam para os elos subsequentes. Cooperativas realizam o beneficiamento da borracha transformando-a em um tipo de manta chama de Tecido da Floresta, intermediários ofertam este tecido ao mercado de produtos de vestuário. Associações e cooperativas também fazem o intermédio do látex coagulado para indústria de pneus e para indústrias de beneficiamento (MOREIRA, et al. 2011).
- Indústria de beneficiamento e Indústria automobilística – A indústria de beneficiamento é responsável por transformar o látex coagulado nos mais diversos produtos (MOREIRA, et al. 2011). No estado de São Paulo, na Bahia e no Centro-Oeste, muitas usinas foram criadas para beneficiar o látex extraído dos seringais, com o objetivo de processá-lo e entregá-lo na forma de coágulo (OMINE; MORAES, 2006). De acordo com Omine; Moraes (2006), o látex coagulado pode transformar-se no GEB – Granulado Escuro Brasileiro, cujas propriedades são flexibilidade, resistência a corrosão e ruptura, elasticidade e resistência ao desgaste, sua demanda é a indústria pneumática que consome aproximadamente 72% do total produzido, indústria de calçados, materiais esportivos e elétricos. Outro derivado do látex é a borracha natural que é utilizado pela indústria de preservativos, produtos cirúrgicos, luvas, entre outros (OMINE; MORAES, 2006).
- Varejo alternativo – De acordo com Moreira, et al. (2011), beneficiadores adquirem a borracha diretamente das cooperativas e associações e oferecem o látex ao mercado de produtos artesanais.

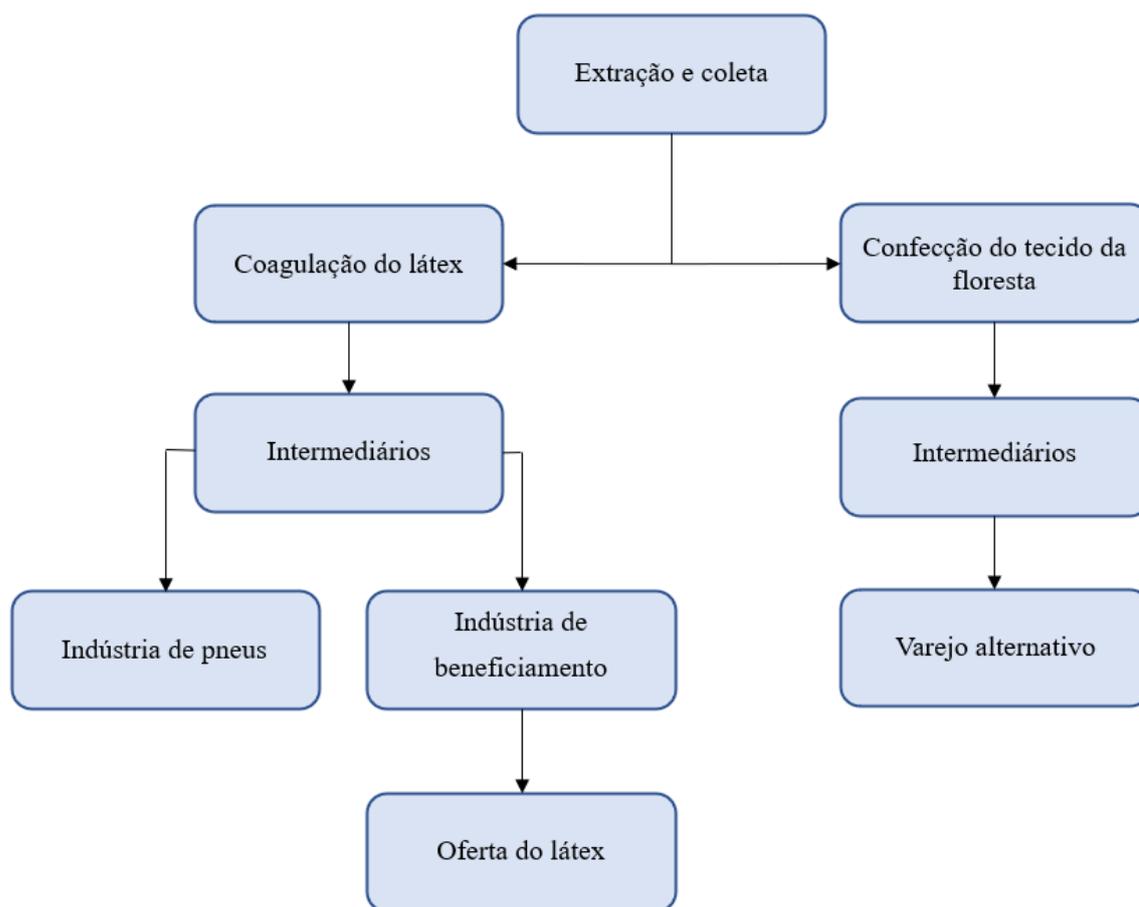


Figura 29: Fluxograma da cadeia produtiva do Látex. Fonte: (Adaptado MOREIRA, et al. 2011).

De acordo com Moreira, et al. (2011), a cadeia do látex no estado de Rondônia recebe incentivo do poder público por meio de subsídios, mas carece da participação de órgão governamentais que acompanhem, monitorem e fiscalizem o processo de produção extrativista e as ações das cooperativas e associações. A cadeia produtiva do látex enfrenta problemas principalmente no processo de extração, devido ao baixo nível tecnológico, onde extrativistas utilizam ferramentas improvisadas.

Comparando a produção do látex coagulado extrativo e cultivado, a partir de dados do IBGE, observa-se na (Figura 30), a quantidade, em toneladas, e o valor da produção. A quantidade e o valor obtido através do cultivo mostraram-se superior a produção extrativa. A maior produção extrativista foi em 2015 com 1.447 toneladas. A quantidade produzida através da extração foi pequena, desta forma, as barras representadas pela cor azul não apareceram no gráfico. Em 2019 apresentou a menor produção extrativista com 843 toneladas, já o cultivo apresentou 362.312 toneladas neste mesmo ano.

Comparativo entre látex coagulado extrativo e cultivado

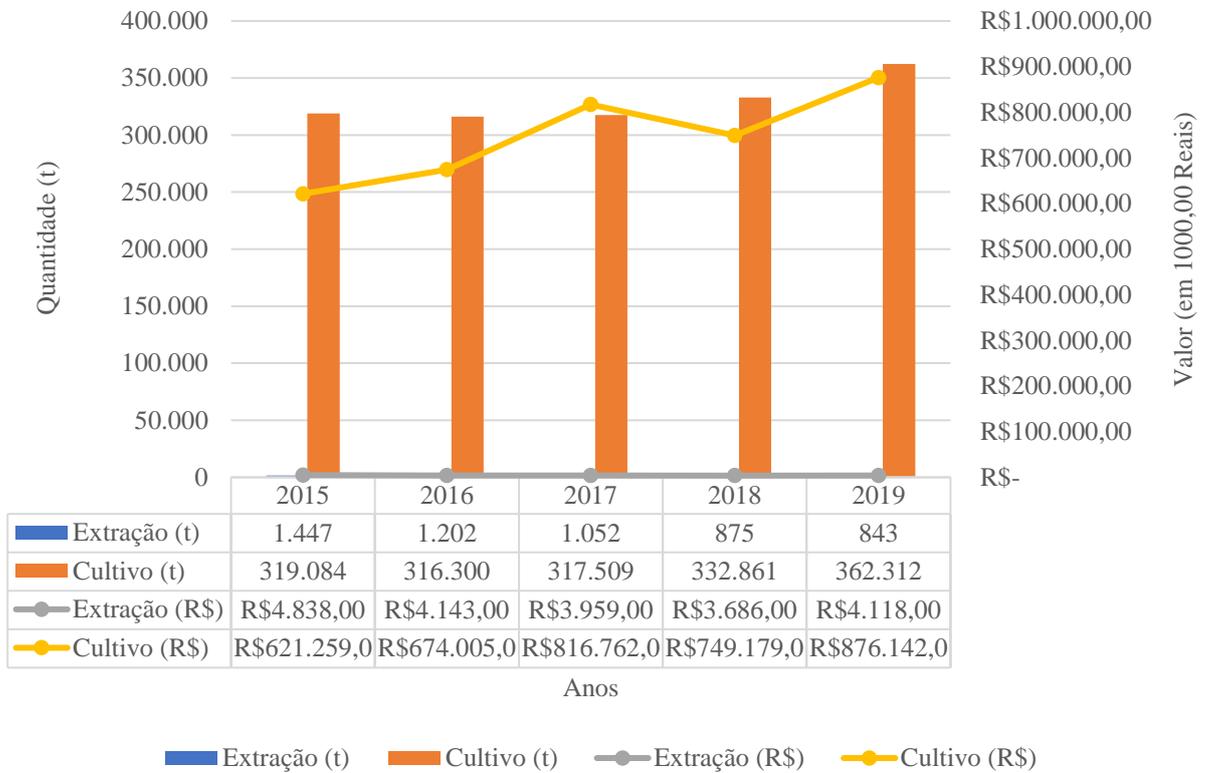


Figura 30: Comparação entre produção (toneladas) e valores (R\$) da produção de látex extrativo e cultivado entre os anos de 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.

Na (Figura 31), apresenta dados do somatório das produções extrativa e cultivada do látex. A partir de dados do IBGE, observa-se que a produção foi crescente, seu maior valor foi no ano de 2019 com 363.155 toneladas, atingiu seu menor valor no ano de 2016 com 317.502 toneladas. O valor em reais, foi crescente entre 2015 a 2017, teve queda em 2018, mas em 2019 atingiu seu maior valor R\$ 880.260,00.

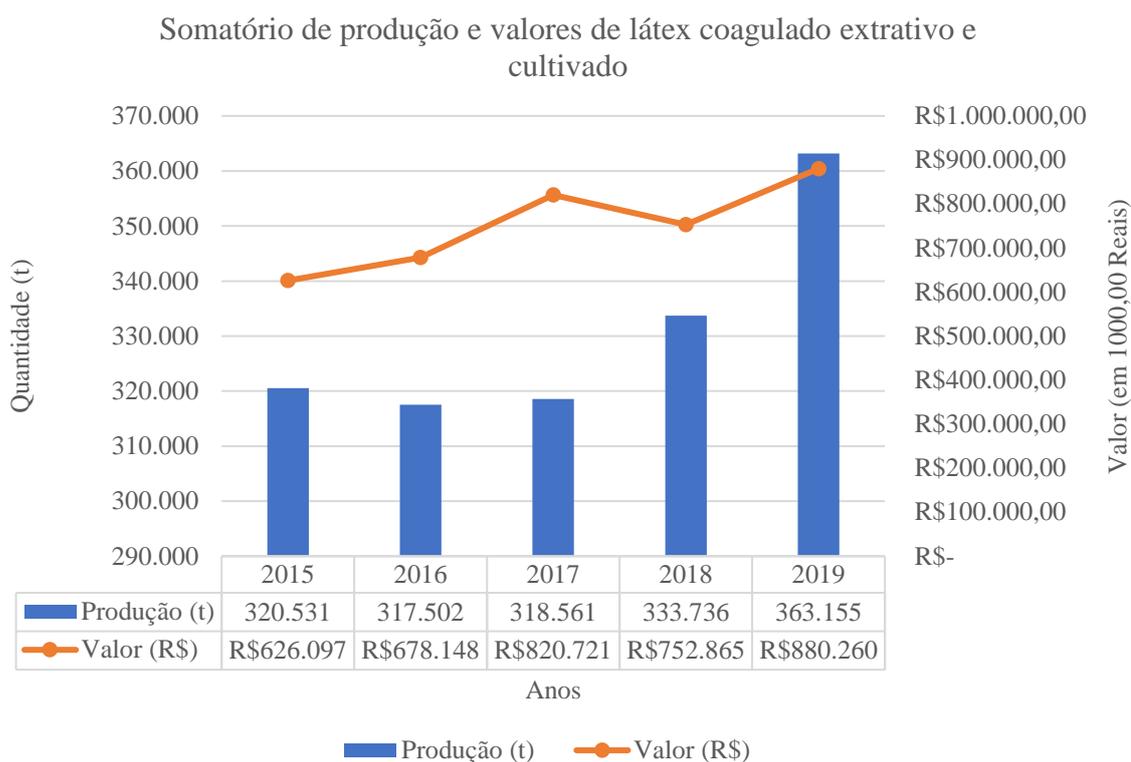


Figura 31: Somatório nos valores de produção (toneladas) e valores (R\$) de látex extrativo e cultivado, entre os anos 2015 a 2019. Fonte: PAM/PEVS-IBGE.

Na (Figura 32) observa-se dados de exportação obtidos através das Nomenclaturas⁴ disponibilizadas pelo COMEX/MDIC a produção em toneladas e o valor em dólares da exportação do látex coagulado. Apenas uma nomenclatura foi analisada para exportação e importação do látex, desta forma, os valores estão subestimados e precisando de maiores análises futuras. A produção oscilou ao longo dos anos de 2006 a 2020. Atingiu seu maior valor de produção em 2007 com 6 toneladas e seu menor valor em 2016 com 0,15 toneladas. O maior valor em dólares de exportação foi em 2015 com US\$ 95.568, e o menor valor também em 2016 com US\$ 2.796.

De acordo com Omine; Moraes (2006), caso houvesse novos plantios de seringueira, a dependência de importação de borracha natural seria menor, e grande parte direcionado a indústria automotiva, devido a demanda no mercado interno e a expansão das exportações.

A (Figura 33) apresenta valores de importações do látex coagulado, entre os anos de 2006 a 2020 a necessidade de importações foi maior, atingiu seu maior valor em 2020 com 31.468 de toneladas com o valor de US\$ 34.793.849. Porém o maior valor de importações foi no ano de 2011 com US\$ 92.416.388.

⁴NCM 4001100 – Látex de borracha natural, mesmo pre-vulcanizado.

Quantidades e valores de exportação do látex coagulado

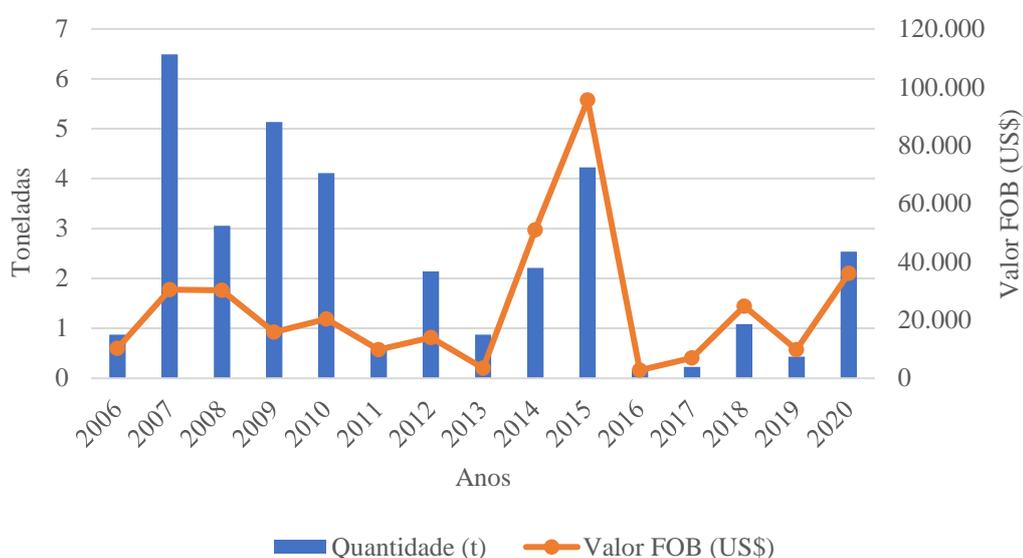


Figura 32: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de exportação de látex, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.

Quantidades e valores de importação do látex coagulado

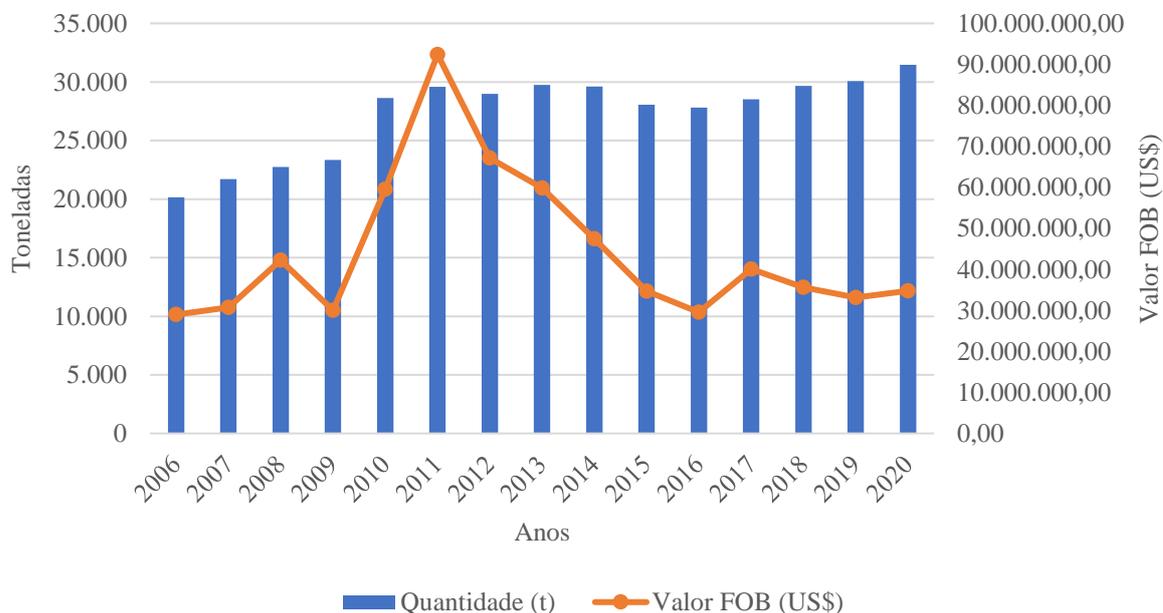


Figura 33: Produção em toneladas e valor em dólares (US\$), de importação de látex, entre os anos de 2006 a 2020. Fonte: COMEXSTAT.

A produção de borracha no país é insuficiente perante a sua alta demanda, principalmente, do setor automobilístico. E assim, tornou-se dependente de importações, e a maior parte do látex utilizado no Brasil são de origem internacional. Países Asiáticos como Tailândia, Indonésia, Guatemala, Costa do Marfim, Malásia e Vietnã são os maiores produtores

mundiais de borracha natural, correspondendo por cerca de 95% do total produzido (COMEXVIS, 2020).

Tendo em vista que a maior parte do transporte brasileiro é realizado por malha rodoviária, a demanda de látex no Brasil continuará alta por vários anos ainda e dependente de importação. Assim, vê-se no desenvolvimento do cultivo de seringueira boas alternativas aos produtores, onde as condições edafoclimáticas assim o permitem.

A SEMAGRO (Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar), promoveu um estudo entre julho e setembro de 2018, sobre a reestruturação da cadeia da borracha no estado do Mato Grosso do Sul, apontou a heveicultura como uma atividade econômica sustentável, com grande capacidade de expansão, rendimento e geração de renda para o setor empresarial e para a agricultura familiar. O estado do Mato Grosso do Sul apresenta fatores climáticos favoráveis ao desenvolvimento da seringueira, outro benefício apontado é em relação ao preço de aquisição da terra, se comparado ao estado de São Paulo, que atualmente possui a maior área com seringueiras do país.

A Embrapa Amazônia Ocidental, realizou pesquisas que mostram que o plantio de seringueiras consorciadas com outras espécies de interesse econômico é uma alternativa rentável para agricultores familiares amazonenses (EMBRAPA, 2020).

Desta forma, compreende-se a importância da seringueira para o mercado brasileiro, e entende-se a necessidade do aumento de produção do látex para a utilização nas indústrias, e assim aumentaria a geração de renda e empregos nas regiões produtoras.

5. CONCLUSÕES

- Houve queda na produção extrativista de PFNMs como borrachas, taninos, fibras e oleaginosos.
- Aumento na produção extrativista de PFNMs como açaí e erva-mate.
- Produção extrativista de PFNMs como ceras e a castanha-do-brasil mantiveram-se estáveis ao longo dos anos.
- Aumento na produção cultivada de PFNMs como látex, açaí, erva-mate e taninos, proveniente do aumento das áreas cultivadas.
- Dentre os PFNMs os mais valorizados na extração vegetal foram açaí, erva-mate, castanha-do-brasil e ceras de carnaúba.
- As exportações de açaí foram crescentes ao longo dos anos.
- As exportações da erva-mate mantiveram-se estáveis ao longo dos anos.
- As exportações de castanha-do-brasil e látex, oscilaram ao longo dos anos.
- As importações do látex aumentaram ao longo dos anos, e o Brasil é dependente das importações.
- No momento não foi possível uma avaliação de todos os PFNM citados pelo IBGE. E também, não foram avaliados a influência da pandemia de COVID-19 no ano de 2020 e início 2021. Assim, demonstra-se a necessidade de maiores análises de dados sobre produtos não citados e citado também. Para compreender as influências no mercado impactados no período antes e pós pandemia.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, F. D. Exploração, manejo e potencial socioeconômico da erva-mate. *In*: SIMÕES, LLE; LINO, CF **Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais**, 2, 2002, 19-34.

BAYMA, M. M. A.; MALAVAZI, F. W.; DE SÁ, C. P.; DA FONSECA, F. L.; DE ANDRADE, E. P.; WADT, L. D. O. Aspectos da cadeia produtiva da castanha-do-brasil no estado do Acre, Brasil. *In: Embrapa Acre-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2014.

BENTES, E. D. S.; HOMMA, A. K. O.; DOS SANTOS, C. A. N. Exportações de polpa de açaí do estado do Pará: situação atual e perspectivas. *In: Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL*, 55., 2017, Santa Maria, RS. Inovação, extensão e cooperação para o desenvolvimento. Brasília, DF: SOBER, 2017.

BRITES, A. D.; MORSELLO, C. Efeitos ecológicos da exploração de produtos florestais não madeireiros: uma revisão sistemática. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 36, abr. 2016.

CARVALHO, J. N. F. de; GOMES, J. M. A. Dinâmica econômica do sistema agroindustrial da cera de carnaúba no Piauí. *Informe Gepec*, v. 21, n. 1, jan./jun.2017.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA - **CNCFlora**. *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 22 março 2021.

CENTRO NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DA FLORA- **CNCFlora**. *Euterpe edulis*. *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/Euterpe edulis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Euterpe_edulis)>. Acesso em 8 março 2021.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - **CONAB**, **Histórico mensal Açaí, agosto 2020**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-acai>. Acesso em 12/02/2021.

COSTA, E. J. S. C. **Avaliação do Desempenho Logístico de Cadeias Produtivas Agroindustriais: um Modelo com Base no Tempo de Ciclo**. Dissertação de Mestrado (Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 182 fl. 2002.

Dean, W. **A luta pela borracha no Brasil: um estudo de história ecológica**. Studio Nobel. 1989.

EMBRAPA. **Plantio consorciado de seringueiras melhora renda de produtores familiares**. Notícia. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50375713/plantio-consorciado-de-seringueiras-melhora-renda-de-produtores-familiares>. Acesso em: 10/04/2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Manejo florestal não madeireiro em unidade de conservação de uso direto**. Rio Branco: EMBRAPA, 2000. 4p. (Folheto).

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Produtos Florestais Não Madeireiros: Uso sustentável de açaí, andiroba, castanha e cipó-titica**. MACAPÁ, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/122259/1/CPAF-AP-2012-nao-madeireiros.pdf> 10/09/2020.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Consulta de expertos sobre productos forestales no madereros para América Latina y el Caribe**. San Tiago, 1994.

FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; DA SILVA, G. F. Produtos florestais não madeireiros: importância e manejo sustentável da floresta. **RECEN-Revista Ciências Exatas e Naturais**, 10(2), 263-278, 2008.

GARCIA, W. S.; DE SANTANA, A. C.; NOGUEIRA, A. K. M.; MARTINS, C. M. Demanda De Produtos Florestais Não Madeireiros: O Caso Do Açaí E Da Castanha-Do-Pará. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, 11(4), 1039-1059, 2018.

GOULART, I. D. R.; PENTEADO JUNIOR, J. F. Erva 20: sistema de produção de erva-mate. *In: Embrapa Florestas-Artigo em anais de congresso (ALICE)*. *In: SEMINÁRIO ERVA-MATE XXI: Modernização no cultivo e diversificação do uso da erva-mate*, 2016, Curitiba. *In: Anais*. Colombo: Embrapa Florestas, 2016.

GUIMARÃES, C. A. L.; SILVA, L. A. M. Piaçava da Bahia (*Attalea funifera* Martius): do extrativismo à cultura agrícola. **Editus**, 2012.

HENDERSON, A. The group *Euterpe* in Brasil. **Sellowia**, 49-52, 2000.

HENDERSON, A.; GALEANO, G. *Euterpe*, *Prestoea* and *Neonicholsonia* (Palmae; Euterpeinae). **New York: New York Botanical Garden**. (Floral Neotropica. Monograph, 72), 1996.

HOMMA, A. K. O.; NOGUEIRA, O. L.; DE MENEZES, A. J. E. A.; DE CARVALHO, J. E. U.; NICOLI, C. M. L.; DE MATOS, G. B. Açaí: novos desafios e tendências. **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2006.

HOMMA, A.K.O. **O Extrativismo de Folhas de Jaborandi no Município de Parauapebas, Estado do Pará**. Embrapa – ISSN 1517-2201. Dez, 2003.

IBRAMATE, **Diagnostico da cadeia produtiva da erva-mate no estado do Rio Grande do Sul**. Ilópolis, RS, janeiro de 2018.

IBRAMATE. Informações sobre a produção de erva-mate. Disponível em: <http://ibramate.com.br/produtos/>. Acesso em: 02/03/2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**, Produção de Extração Vegetal e Silvicultura 2015. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2015_v30.pdf. Acesso dia 07 de jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**, Produção de Extração Vegetal e Silvicultura 2016. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2016_v31.pdf. Acesso dia 07 de jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**, Produção de Extração Vegetal e Silvicultura 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2018_v33_informativo.pdf. Acesso dia: 10 de setembro de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**, Produção de Extração Vegetal e Silvicultura 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2019_v34_informativo.pdf Acesso dia: 02 de Abril de 2021.

MACIEL, R. C. G.; CAVALCANTE FILHO, P. G.; SOUZA, D. L. **Produção de borracha na Amazônia: uma discussão sobre o Projeto de desenvolvimento sustentável (PDS)**. Bonal, Estado do Acre. Informações Econômicas, SP, v.44, n.6, nov/dez. 2014.

Martins, L.; Silva, Z. P. G. E.; & Silveira, B. C. **PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA CASTANHA DO BRASIL (BERTHOLLETIA EXCELSA, HBK) NO ESTADO DO ACRE-BRASIL, 1998-2006** (No. 1349-2016-106914), 2008.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS – **COMEXVIS**. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>. Acesso em: 09/04/2021.

MELO, I. **Mapeamento da cadeia produtiva da erva-mate no município de Machadinho: Desafios e Propostas**. Monografia (Especialização em Gestão do Agronegócio) –Universidade do Vale dos Sinos, Novo Hamburgo, p. 48, 2010.

MOREIRA, R. C. S.; MÜLLER, C. A. S.; LEITE, H. C. T. Descrição da cadeia produtiva do látex e do óleo de copaíba produzidos no Estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, 3(2), 14-22, 2017.

NOGUEIRA, O. L.; & HOMMA, A. K. O. (1998). **Análise econômica de sistemas de manejo de açazais nativos no estuário amazônico**. Embrapa Amazônia Oriental, 1998.

OLIVEIRA, G. S.; da SILVA, M. T. S.; DREYER, T. C.; SCHNEIDER, C. R.; NICOLETTI, M. F. (2017). Análise dos índices de concentração e desigualdade das exportações brasileiras de Erva-mate (*Ilexparaguariensis* St. Hill). **Análise**, 38-44, 2017.

DE OLIVEIRA, M. D. S.; DE CARVALHO, J. E. U.; DO NASCIMENTO, W. M. O. **Açaí (Euterpe oleracea Mart.)**. Jaboticabal, Brazil: Funep, 2000.

OLIVEIRA, S. V. D.; WAQUIL, P. D. Dinâmica de produção e comercialização da erva-mate no Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, 45(4), 750-756, 2015.

OMINE, C.; MORAES, M. A. F. D. **Caracterização da cadeia produtiva do látex/borracha natural e identificação dos principais gargalos para o crescimento**. (No. 1347-2016-106046). 2006.

PAES-DE-SOUZA, M.; DA SILVA, T. N.; PEDROZO, E. Á.; DE SOUZA FILHO, T. A. O Produto Florestal Não Madeirável (PFNM) amazônico açaí nativo: proposição de uma organização social baseada na lógica de cadeia e rede para potencializar a exploração local. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, 3(2), 44-57, 2017.

PAGLIARUSSI, M. S.; SANTOS, M.; PESSOA, J. D. C.; KRONIG, T. Proposta de um modelo matemático para a cadeia produtiva agroindustrial de açaí no Pará. In: **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional XLIII**. Ubatuba–São Paulo, 2011.

PEDROZO, E. Á.; DA SILVA, T. N.; DA SILVA SATO, S. A.; DE OLIVEIRA, N. D. A. Produtos Florestais Não Madeiráveis (PFNMs): as filiares do açaí e da castanha da Amazônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, 3(2), 88-112, 2017.

PIRES, A. S.; GALETTI, M. Minha terra tem palmeiras: até quando? **Revista Ciência Hoje**, v. 42. n. 251, 2008.

PORTAL G1. **Caminhos do Açaí**. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2019/03/15/caminhos-do-acai-para-produz-95-da-producao-do-brasil-fruto-movimenta-us-15-bi-e-sao-paulo-e-o-principal-destino-no-pais.ghtml>. Acesso em: 08/04/2021.

PUTTI, F. F.; LUDWIG, R.; RAVAZI, A. S. Análise da viabilidade e rentabilidade do uso do babaçu para a produção do biodiesel. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, 8(7), 2012.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. Global Editora e Distribuidora Ltda. 2015.

RIBEIRO, M.; SMITH, N.P.; CATENACCI, F.S.; CABELLO, N. B. 2020. **Lecythydaceae In: Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB23424>>. Acesso em: 22 mar. 2021

SCHUCHMANN, C. E. Z. **Ações para a formulação de um protocolo de rastreabilidade de erva-mate**. 2002. 94f (Dissertação (Mestrado em Agronegócios) -Programa de Pós-graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, 2002.

SECCO, R.S.; BIGIO, N.C. 2020. **Hevea In: Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22704>>. Acesso em: 29 mar. 2021

SEMAGRO. **Plantio de seringueira é novo atrativo do setor florestal em Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <https://www.semagro.ms.gov.br/plantio-de-seringueira-e-novo-atrativo-do-setor-florestal-em-ms/>. Acesso em: 10/04/2021.

SILVA, D. A. P. **Açaí: Expansão comercial e cadeia produtiva**. Monografia (Especialização) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental e Manejo de Paisagem, Belém, 2017.

SOARES, T. S.; FIEDLER, N. C.; SILVA, J. D.; GASPARINI JÚNIOR, A. J. Produtos florestais não madeireiros. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, 1(11), 1-7, 2008.

SOMAIN, R.; DROULERS, M. A seringueira agora é paulista. *Confins*, nº27, 2016.

TANAC. Taninos. Disponível em: <http://www.tanac.com.br/pt-br/unidades/taninos>. Acesso em: 04 mai. 2019.

VELOSO, H. P.; RANGEL-FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. IBGE, 1991.

