

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-
CAMPUS CASTANHAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL E GESTÃO
DE EMPREENDIMENTOS AGROALIMENTARES

TATIANA PARÁ MONTEIRO DE FREITAS

GEOMARKETING DA ROTA DO AÇAÍ DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI/PA

CASTANHAL
2020

TATIANA PARÁ MONTEIRO DE FREITAS

GEOMARKETING DA ROTA DO AÇAÍ DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ–MIRI/PA

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA – *Campus* Castanhal como requisito para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares.

Orientador: Prof. Dr. Adebaro Alves dos Reis

CASTANHAL
2020

Dados para catalogação na fonte
Setor de Processamento Técnico Biblioteca
IFPA - Campus Castanhal

F866g Freitas, Tatiana Pará Monteiro de
 Geomarketing da rota do açaí do município de Igarapé-Miri / PA /
Tatiana Pará Monteiro de Freitas. – 2020.
 109 f.

Impresso por computador (fotocópia).

Orientador: Prof. Dr. Adebaro Alves dos Reis.

**Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de
Empreendimentos Agroalimentares) – Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA, 2020.**

1. Açaí – Igarapé-Miri (PA). 2. **Agricultura familiar –
Igarapé-Miri (PA).** 3. WebSIG-Açaí (Sistema de recuperação da
informação). **I.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Pará. **II.** Título.

CDD: 634.6098115

Biblioteca/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Bibliotecária Leontina da Cunha Nascimento – CRB-2: 970

TATIANA PARÁ MONTEIRO DE FREITAS

GEOMARKETING DA ROTA DO AÇAÍ DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI/PA

Dissertação apresentada ao curso de mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal, como requisito para a obtenção do título de mestre.

Data da defesa: 15/07/2020

Conceito: _____

BANCA EXAMINADORA:

Adebaro Alves dos Reis:46789715215
Assinado de forma digital por Adebaro Alves dos Reis:46789715215
Dados: 2020.07.22 17:14:06 -03'00'

Profº. Dr. Adebaro Alves dos Reis
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal
Orientador do Projeto de Pesquisa

Roberta de Fatima Rodrigues Coelho:56915705287
Assinado de forma digital por Roberta de Fatima Rodrigues Coelho:56915705287
Dados: 2020.07.22 17:22:02 -03'00'

Profª. DRª Roberta De Fatima Rodrigues Coelho
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Castanhal
Avaliadora 1



Profª. DRª Thaís Gleice Martins Braga
Universidade Federal Rural da Amazônia - Campus Capanema
Avaliadora 2 (externo)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS por me conceder sabedoria e discernimento na tomada das melhores escolhas, saúde para não fraquejar quando o corpo estava exausto e força para não desistir em frente aos obstáculos que surgiram nessa caminhada.

Aos meus pais, Tarciana e Nonato, meu infinito agradecimento, pois incansavelmente acreditaram em minha capacidade e me deram segurança para fazer minhas escolhas, dentre elas chegar até aqui!

À minha única irmã, caçula, que sempre está ao meu lado.

À minha princesa Maria Helena e ao príncipe Benjamin, que se tornaram a minha motivação em concluir esta etapa e que me inspiram a querer ser melhor a cada dia.

Ao meu companheiro de vida, Felipe, que esteve ao meu lado, nesses anos, me ajudando a alcançar meus sonhos, inclusive os profissionais.

Aos meus amigos do mestrado, pelos momentos que conviveram comigo e compartilharam diariamente as atribulações dos trabalhos difíceis, do dia a dia longe da família e da amizade sincera.

Às estudantes do projeto meninas da Geotecnologia, pela parceira e empoderamento mútuo.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) Campus Castanhal e em especial, ao Diretor Geral do IFPA Campus Castanhal e meu orientador Adebaro Alves dos Reis pela amizade, companheirismo, cooperação e apoio institucional quanto à realização e concretização desta dissertação.

Aos professores da pós-graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares que acreditaram em meu potencial e incentivaram a me manter reta nas pesquisas e no desenvolvimento do conhecimento, por sempre estarem disponíveis e dispostos a ajudar.

A todos os técnicos e alunos bolsistas e voluntários da INCUBITEC pelo apoio,

contribuições e ajuda na pesquisa de campo e na sistematização dos dados coletados.

Agradeço de coração a todos(as) os ribeirinhos, lideranças e instituições locais que contribuíram e colaboraram na execução deste trabalho de tese, assim como no apoio para a realização das entrevistas, visitas técnicas e nas pesquisas de campos. Meus sinceros agradecimentos à Ismael Fonseca (STR Igarapé-Miri), Seu Mauro e dona Dedé da Associação MUTIRÃO e, Rosa e Pedro da Cooperativa Agrícola dos Empreendedores Populares de Igarapé-Miri (CAEPIM).

Muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo evidencia a relação entre produção de açaí, mercado e espaços geográficos dando ênfase para integração dos atores institucionais e dos elos da cadeia produtiva, a fim de melhorar os procedimentos de gestão capaz de manter os parâmetros de qualidade e satisfazer as necessidades dos clientes. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a dinâmica da cadeia produtiva do açaí, com ênfase nas rotas de comercialização do fruto do açaí *in natura* por meio da técnica de *Geomarketing* do município de Igarapé-Miri do estado do Pará. O processo metodológico foi centrado na investigação aplicada que buscou gerar conhecimento para a aplicação prática através da abordagem qualitativo e quantitativa com a utilização de recursos técnicos envolvendo uma ampla pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, pesquisa de campo, pesquisa-ação e o geomarketing. O *locus* da pesquisa foi as áreas de várzea do município de Igarapé-Miri aplicada a dinâmica dos agricultores familiares ribeirinhos associados da Associação Mutirão (AMUT). Como resultado concreto foi construído mapas com as rotas de distribuição e comercialização do açaí *in natura* da Associação Mutirão (AMUT) que possibilitou no desenvolvimento de um sistema de informação geográfica do açaí – *WebSIG-Açaí*.

Palavras-chave: Açaí. Geomarketing. Rota. Entreposto. Websig.

ABSTRACT

The present study shows a relationship between açai production, market and geographic spaces, emphasizing the integration of institutional actors and links in the production chain, in order to improve management procedures capable of maintaining quality parameters and customer benefits. In this sense, the general objective of this work is to analyze the dynamic of the açai production chain, with emphasis on the routes of commercialization of the açai fruit in natura, using the geomarketing technique of the municipality of Igarapé-Miri in the state of Pará. The methodological approach was centered on applied research, which sought to generate knowledge for practical application, with a qualitative and quantitative approach using technical resources, using extensive bibliographic and documentary research, field research, action research and geomarketing. The locus of the research was the areas of floodplain in the municipality of Igarapé-Miri applying the dynamic of riverside agricultural and families associated with the Mutirão Association (AMUT). As a concrete result, maps were built with distribution and commercialization routes for açai in natura from the Mutirão Association (AMUT) that allowed the development of a geographic information system for açai - *WebSIG-Açai*.

Key-words: Açai. Geomarketing. Route. Warehouse. *Websig*.

LISTA DE QUADROS

Quadro	1 - Resumo dos conceitos sobre Geomarketing	26
Quadro	2 - Agroindústrias de Açaí.	67

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura	1 - O papel do espaço geográfico no desenvolvimento sustentável	23
Figura	2 - Localização do município de Igarapé–Miri, no estado do Pará.	34
Figura	3 - Mapa das ilhas do município de Igarapé – Miri.	35
Figura	4 - Localização da Ilha Mutirão	36
Figura	5 - Espiral do ciclo duplo da pesquisa – ação	40
Figura	6 - Reunião com diretoria da Associação Mutirão.	42
Figura	7 - Seminário de apresentação das ações com associados da Associação Mutirão (AMUT).	42
Figura	8 - Comitê gestor do Rota do Açaí do polo Baixo Tocantins.	44
Figura	9 - Discussão participativa, sobre gargalos em uma Roda de conversa com associados da AMUT.	44
Figura	10 - Entrada de Igarapé–Miri via fluvial.	45
Figura	11 - Reunião com os principais dirigente no Sindicato dos trabalhadores rurais, associação Mutirão, Cooperativas CAEPIM e CODEMI.	45
Figura	12 - Mapa do Polos da Rota do Açaí, no estado do Pará	54
Figura	13 - Desenho da estrutura de cadeia produtiva do Açaí.	56
Figura	14 - Representação da cadeia produtiva no município de Igarapé - Miri.	59
Figura	15 - Representação da cadeia produtiva no município de Igarapé - Miri.	60
Figura	16 - Localização dos estabelecimentos agrícolas- Ilhas de Igarapé-Miri.	62
Figura	17 - Localização das principais agroindústrias de açaí.	69
Figura	18 - Mapa de fluxo de distribuição de açaí in natura - Origem Igarapé- Miri.	70
Figura	19 - Mapa dos portos de comercialização de fruto do açaí, em Belém/PA.	71
Figura	20 - Principais portos de Igarapé-Miri.	74
Figura	21 - Porto Suspiro.	75

Figura 22 - Porto Santo Antônio e Porto da CAEPIM.	75
Figura 23 - Esquema de distâncias mais curta entre os produtores e os portos de Igarapé-Miri	77
Figura 24 - Portos privados da Ilha Mutirão.	78
Figura 25 - Esquema de trajeto rodoviários entre Igarapé- Miri e Belém.	80
Figura 26 - Trajetos rodoviários entre Igarapé-Miri e Benevides e Castanhal.	81
Figura 27 - Trajetos rodoviários entre Igarapé-Miri e Tomé –Açu	82
Figura 28 - Trajetos hidroviários entre Igarapé- Miri e Belém.	83
Figura 29 - Proposta de área para criação do entreposto do Açaí.	85
Figura 30 - Local do Entreposto do açaí da Associação Mutirão.	86
Figura 31 - Janela de cadastro de cliente no WebSIG.	89
Figura 32 - Janela de cadastro de produto e valor no WebSIG.	89
Figura 33 - Janela com botão de cadastro de produto no WebSIG	90
Figura 34 - Janela de inserir pedido no WebSIG.	91
Figura 35 - Janela de administração de pedido no WebSIG	92

LISTA DE TABELAS

Tabela	1 - Ranking das Regiões de Integração quanto a Quantidade produzida (t) - Estado do Pará – 2018	63
Tabela	2 - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA do ano de 2018.	64
Tabela	3 - Quantidade de Agroindústria de Açaí.	68
Tabela	4 - Quantidade em quilos de Frutos de Açaí nos portos de Belém.	71
Tabela	5 - Preços de Açaí pago em reais por cada quilo.	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMUT - Associação Mutirão
CAEPIM - cooperativa Agrícola dos Empreendimentos Populares de Igarapé-Miri
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior
CAR – Cadastro Ambiental Rural
CODEM - Cooperativa de Desenvolvimento do Município de Igarapé-Miri
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
COOPFRUMA - Cooperativa dos Produtores de Fruta da Vila de Maiuatá em Igarapé – Miri
DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de transporte
DRS - Desenvolvimento Rural Sustentável
EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A.
EPP - Empresa de Pequeno Porte
GPS - *Geographic Position System*
HTTP - *HyperText Transfer Protocol*
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará
Kg - Quilo grama
LSPA - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola
LTDA - sociedade empresarial de responsabilidade Limitada
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional
ME - Microempresa
MI - Ministério da Integração Nacional
PAE - Projeto de Assentamento Agroextrativista
PIB - Produto Interno Bruto
PNDR - Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PPGDRGEA - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares
PTDRS - Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável
Redesist - Rede de Pesquisa Interdisciplinar da UFRJ
RI - Região de Integração
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDAP - Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca
SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática SIF- Serviço de Inspeção Federal
SIG - Sistema de Informação Geográfica
SIRGAS 2000 - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas de 2000
TLC - Teoria do Lugar Central
TKU - Tonelada quilômetro útil
URL - *Uniform Resource Locator*
UTM – Universal Transversa de Mercator
4P's - Produto, Promoção, Preço e Praça

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	DESENVOLVIMENTO RURAL E GEOMARKETING	20
2.1	Desenvolvimento Rural: Território e Sustentabilidade	20
2.2	Geomarketing: integração do mercado aos espaços geográficos	24
2.3	As disciplinas correlacionadas ao Geomarketing	27
2.3.1	Geografia	28
2.3.2	Economia	28
2.3.3	Marketing	29
2.3.4	Informática	30
2.3.5	Estatística	30
2.3.6	Cartografia	31
2.4	As Geotecnologias como ferramenta do Geomarketing	31
3	METODOLOGIA	34
3.1	Área de Estudo	34
3.2	Objeto de estudo	36
3.3	Processo metodológico da pesquisa	37
3.3.1	Tipo, abordagem, objetivo e procedimentos técnicos	37
3.3.2	Pesquisa-Ação	39
3.3.3	Geomarketing	46
3.4	Programa Rota de Integração Nacional	50
4	CADEIA PRODUTIVA DO AÇAÍ E SEUS AGENTES ESTRUTURANTES	56
4.1	A cadeia produtiva do açaí em Igarapé-Miri	58
4.1.1	Agricultores Familiares Ribeirinhos	60
4.1.2	Empreendimentos Econômicos Sol dários – EES	64
4.1.3	Atravessadores/Intermediário do açaí	66
4.1.4	As agroindústrias e batedores de açaí	66
4.1.5	Consumidor	70
5	ROTA DE COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAÍ DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI	71
5.1	Comercialização do Açaí	71
5.2	Os Portos	74
5.3	As rotas do açaí	79
5.4	O entreposto do açaí	84

5.5	Sistema de Informação Geográfica – <i>WebSIG</i>	88
6	CONSIDERAÇÃO FINAL	94
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
	APÊNDICE 1	109

1 INTRODUÇÃO

O mercado de açaí, desde a década de 90, aumenta gradativamente, conquistando novos consumidores de âmbito nacional e internacional. Este *boom* de crescimento contribuiu efetivamente para o aumento da produção do açaí no estado do Pará, através da melhoria do manejo e do enriquecimento dos açaizais.

O crescimento da produção, distribuição e integração, atores institucionais da cadeia produtiva do açaí, ainda é bastante deficitário, uma vez que a comercialização do produto depende de uma produção em larga escala e organização do mercado para atender as demandas e as necessidades dos consumidores.

Ao tratar-se do mercado do açaí, mas especificamente o segmento da distribuição e comercialização do fruto, uma vez que essa etapa é responsável pela locomoção do produto desde seu ponto de extração até o seu consumo final, requer procedimentos de gestão capaz de manter os parâmetros de qualidade e satisfazer as necessidades dos clientes. O processo de comercialização é um dos principais entraves junto à falta de recursos dos produtores (ANDRADE *et al.* 2008).

A organização do espaço geográfico produtivo e do mercado do açaí, com ênfase para as rotas de comercialização do açaí na região amazônica apresenta inúmeros problemas de infraestrutura, preço de transporte e atuação dos atravessadores, prejudicando os produtores locais, elevando os custos de produção que são repassados para os consumidores finais.

Outro problema está centrado na relação entre os agentes da cadeia produtiva do açaí do município de Igarapé-Miri e a integração dos elos organizacionais, produtivos, processamento, distribuição e comercialização do fruto. Além desses percalços, é visível a participação dos atravessadores¹ como agente que faz a intermediação da coleta da produção do agricultor familiar ribeirinho e a leva até o consumidor final praticando preços abaixo do mercado. O preço do açaí na safra pago pelos atravessadores é sempre mais baixo que a expectativa das famílias que o cultivam.

Além disso, observamos que os atores locais da cadeia produtiva do açaí vêm trabalhando pouquíssimo em forma de rede, promovendo desinformação no fluxo do

¹ Comerciantes localizados na sede do município e entrepostos, locais onde recebem o açaí comprado para a fins de revenda junto às indústrias. (COELHO JUNIOR, 2018).

escoamento do produto o que propicia que intermediários “barganhem” dados e preços para a negociação das basquetas de açaí que favorecerá, muitas vezes, apenas o marreteiro².

Essa relação entre produtor e atravessador leva a certo grau de dependência, na medida em que sem alternativa para comercializar a produção de açaí os agricultores aceitam as condições e preços práticos pelos intermediários. Segundo Paes-de-Souza *et al* (2011) os problemas na cadeia produtiva do açaí são observados em Rondônia, e estão relacionados ao espaço geográfico da região, em função da localização, distância, transporte, organização social e comercial; e à falta de gerenciamento ou mesmo à pouca habilidade na gestão do uso de novas tecnologias.

Na busca por negócios mais sustentáveis, os agricultores familiares inovaram a partir da organização em empreendimentos econômicos solidários, constituindo associações e cooperativas como estratégia de eliminar os atravessadores e organizar a produção viabilizando coletivamente a comercialização do fruto do açaí. No entanto, também é visível a ausência de informação do mercado e no uso de ferramentas administrativas, além disso muitas relações informais ainda estão na base da cadeia produtiva (SILVA, 2013).

Essa realidade acima levar-nos a fazer os seguintes questionamentos: como está estruturada a cadeia produtiva do açaí no município de Igarapé-Miri? Quem são os agentes econômicos que operacionalizam essa cadeia? Quais as rotas de distribuição e comercialização do açaí? Qual a contribuição do Geomarketing para aproximar o processo de gestão da comercialização do açaí da Associação Mutirão (AMUT)?

Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a dinâmica da cadeia produtiva do açaí, com ênfase nas rotas de comercialização do fruto do açaí *in natura* por meio da técnica de *Geomarketing* do município de Igarapé-Miri do estado do Pará. Os objetivos específicos são: (a) Identificar o papel dos principais agentes econômicos que operacionalizam a cadeia produtiva do açaí; (b) Identificar o fluxo e as rotas de distribuição e comercialização do açaí *in natura*; (c) Produzir mapas das rotas de comercialização do açaí *in natura*; (d) Desenvolver um Sistema de Informação Geográfica do açaí – *WebSIG-Açaí* para gestão da comercialização do açaí da Associação Mutirão (AMUT).

O referencial teórico-conceitual sobre a temática direcionou para um conhecimento prévio sobre as principais referências bibliográficas e sobre os principais conceitos-chaves sobre Desenvolvimento Rural Sustentável, território e Geomarketing que foram trabalhadas a partir da visão de vários autores que se debruçaram sobre esse tema, tais como: Ignacy Sachs, José Eli

² Comerciantes intermediários de açaí, residentes em sua maioria na zona rural. (COELHO JUNIOR, 2018)

Da Veiga, Enrique Leff, Favareto, Schneider, Ricardo Abramovay, Graziano da Silva dentre outros. Autores que buscam debater um modelo de desenvolvimento aplicado a dinâmica dos territórios rurais.

A inspiração epistemológica foi centrada na investigação aplicada que buscou gerar conhecimento para a aplicação prática envolvendo mercado e espaços geográficos do açaí, direcionada para solucionar os problemas de comercialização do fruto pela Associação Mutirão (AMUT) que fica localizado município de Igararé-Miri no Território do Baixo Tocantins. Para atingir o conhecimento da realidade foi necessária uma abordagem qualitativa e quantitativa com a utilização de recursos técnicos envolvendo uma ampla pesquisa bibliográfica e documental, pesquisa de campo, pesquisa-ação e o geomarketing.

A pesquisa-ação se deu por meio de um processo metodológico empírico que compreendeu a identificação do problema real coletivo identificado na dinâmica da cadeia produtiva do açaí, especificamente no elo da comercialização, aliando teoria e prática de ações em que o pesquisador e os participantes de modo cooperativo e participativo fizeram intervenção para transformação social da realidade.

A localização geográfica é, cada vez mais, parte integrante da tomada de decisão dentro das escolhas de mercado, em qualquer setor da economia (indústria, comércio e serviço). Com o avanço da tecnologia os empreendimentos passaram a conquistar o consumidor pela sua localização no território, através de análises minuciosas de preferências e menor custo de transporte³ para oferecerem seus produtos.

O geomarketing é a técnica de identificação de uma região que permite potencializar o escoamento de um produto e a negociação com o cliente usando ferramenta de geoprocessamento a partir de dados georreferenciados em um ambiente de SIG. Por isso a escolha da ferramenta foi aplicar o modelo de Voronoi, para estabelecer a área de influência capaz de conectar todos os municípios relacionados a comercialização do açaí da Associação Mutirão.

O *locus* da pesquisa foi as áreas de várzea do município de Igarapé-Miri aplicada a dinâmica dos agricultores familiares ribeirinhos associados da Associação Mutirão (AMUT) que estão localizados na região de integração do Baixo Tocantins do estado do Pará. A ênfase do estudo no município de Igarapé-Miri justifica-se pelo dinamismo e destaque no volume de produção e comercialização do açaí, em apenas uma década construiu uma história de riqueza

³ Termo que indica o custo de oportunidade no modelo econômico de Von Thunen (1875), é o quanto custa para se deslocar de ponto ao outro.

e mudança estrutural, econômica, social e ambiental, principalmente para as populações ribeirinhas.

Como resultado concreto foi produzido mapas com as rotas de distribuição e comercialização do açaí *in natura* da Associação Mutirão (AMUT) que possibilitou no desenvolvimento de um sistema de informação geográfica e gerencial de informações de dados envolvendo aspectos da gestão da produção, distribuição e comercialização do açaí. Dessa forma, o sistema de informação contribuirá para comercializar os produtos diretamente com o consumidor final, permitindo inclusive mapear o trajeto desse produto a fim de coletar dados para a rastreabilidade do açaí.

Essas ferramentas de gestão em formato de rotas digitais e o Sistema de Informação Geográfica do açaí – *WebSIG-Açaí* como aplicativo digital georreferenciado por meio de Geomarketing tendo como base de dados a localização dos produtores e dos compradores dos produtos de açaí surgiu pela observação da maneira como são vendidas as rasas⁴ de açaí nos portos de Igarapé-Miri, com visualização de informações por meio de mapas geográficos. Com esse aplicativo de acesso à web é possível cadastrar os produtores e compradores do açaí, bem como a localização dos agentes econômicos e a quantidade de paneiros, rasas ou basquetas de produção de açaí a fim de facilitar a venda direta entre produtores e consumidor final, possibilitando a redução de perdas da produção do açaí e melhor negociação na venda desse fruto.

Por fim, a organização dos agricultores familiares ribeirinhos em associações e cooperativas pode ser uma alternativa viável para agregar valor ao açaí, dando ênfase para uma produção do açaí sustentável, a partir do trabalho coletivo familiar, utilizando pouca mão-de-obra externa.

⁴ A rasa é uma medida local que consiste em duas latas de 20 litros (28,4 kg), é confeccionada com talos de arumã (*Ischnosiphon ovatus Kcke*), planta da família das Marantáceas, a qual pertence a araruta (*Maranta arundinacea*). (HOMMA, 2006).

2 DESENVOLVIMENTO RURAL E GEOMARKETING

2.1 Desenvolvimento Rural: Território e Sustentabilidade

O termo desenvolvimento rural no Brasil, discutido a partir da década de 70, trouxe consigo, de um modo geral, as teorias desenvolvimentistas de crescimento econômico como modelo único de modernização da agricultura e dos territórios rurais atrelados a concepção da ideologia da “revolução verde” (SCHNEIDER, 2010; NAVARRO, 2001). Esse processo de expansão capitalista no meio rural impôs profundas mudanças à lógica tradicional camponesa (WEISHEIMER, 2013).

A dinâmica de modernização do campo também segue o paradigma desenvolvimentista hegemônico, que implantou a difusão de tecnologias agrícolas, conhecido como “pacote tecnológico” que associou o uso de insumos químicos (adubos e agrotóxicos), máquinas e equipamentos agrícolas, entre outros desconsiderando os custos sociais e ambientais dele decorrentes (VEIGA, 2010; SACHS, 2004).

As críticas às implicações sociais e ambientais da difusão desse modelo de desenvolvimento para o meio rural intensificou muito no Brasil, em função de não ser aplicada tecnicamente a pequena produção familiar. Nos anos 80 começou o debate sobre o desenvolvimento rural com abordagem e enfoque nas dinâmicas territoriais (FAVARETO, 2010; SCHNEIDER, 2004).

A necessidade de uma nova proposta de desenvolvimento rural brasileiro, segundo SILVA (1999) deve ir além dos aspectos econômicos, incorporando também aspectos sociais, ambientais e cultural com enfoque territorial, que o autor denomina de “Novo Rural”:

“foi a partir de meados dos anos 80, observa-se uma nova formação do meio rural brasileiro a partir da incorporação de uma agropecuária moderna, atividades não-agrícolas e de surgimento de atividades agropecuárias para atender as novas demandas de mercado (GRAZIANO DA SILVA, 1999; p. 4).

A partir da década de 1990 as discussões teóricas sobre Desenvolvimento Rural foram fortemente influenciadas pelas transformações sociais, políticas e econômicas no âmbito do Estado, com forte participação dos movimentos sociais: sindicatos, associações, cooperativas, ONGs, entre outros reivindicando políticas públicas de desenvolvimento do meio rural. Portanto, a partir desse período, inicia a construção de um novo paradigma de desenvolvimento rural no Brasil, com enfoque em territórios e sustentabilidade (SCHNEIDER, 2010; ALTIERI, 1989)).

Essa nova concepção do desenvolvimento rural formou a base de discussões em torno da agricultura familiar e o seu potencial como modelo social, econômico e produtivo para a sociedade brasileira. Almeida (2009) mostra que os termos agricultura e desenvolvimento sustentável indicam um anseio a um novo paradigma tecnológico que não agrida o meio ambiente, representando um grande avanço no campo das concepções de desenvolvimento e nas abordagens tradicionais relativas à preservação dos recursos naturais e nas questões ambientais mundial (LEFF, 2000). Sachs afirma que:

O desenvolvimento sustentável implica em mudanças nas relações econômicas, incluindo também os fatores políticas, sociais, culturais e ecológicas no planejamento do desenvolvimento que seja economicamente viável, ambientalmente correto e socialmente justo, associando sustentabilidade das condições de vida das pessoas e ambiental (SACHS, 2004. p.13).

Essa concepção de desenvolvimento se consolidou a partir da conferência das Organizações das Nações Unidas - ONU de 1992, realizada no município do Rio de Janeiro que introduziu ao conceito de desenvolvimento rural a concepção de sustentabilidade. Segundo Leff (2000) o caminho para a sustentabilidade exige a construção de uma nova racionalidade baseada na interdisciplinaridade ambiental que mobilize os atores locais, populações rurais que considere seus saberes, práticas e respeite sua identidade para uma gestão participativa no processo de produção com adoção de um novo paradigma tecnológico das dinâmicas territoriais do desenvolvimento do espaço rural.

A partir desse novo paradigma a influência e ação governamental no meio rural trouxe contribuições por meio do debate de temas como políticas de segurança alimentar, combate às formas precárias de trabalho, regularização fundiária, apoio as populações tradicionais (quilombolas, ribeirinhos) e ações de desenvolvimento territorial para oferecer melhores condições de saúde e bem-estar à população, como também para aumentar os rendimentos dos produtores rurais, através da agregação de valor aos produtos e inclusão social.

O território ganha destaque como conceito explicativo e operativo da realidade do meio rural brasileira. A abordagem territorial do desenvolvimento rural deve ser compreendida pela própria emergência da abordagem territorial, pois está ligada a processos históricos como a mudança na composição setorial das economias locais ou da renda das famílias de agricultores, como as novas dinâmicas populacionais e espaciais.

No que se refere ao “mundo rural”, a percepção da necessidade de uma nova abordagem para a questão do desenvolvimento ganhou fôlego especialmente através da proliferação das políticas públicas de desenvolvimento territorial com a criação da Secretaria de

Desenvolvimento Territorial em 2003, vinculada ao ministério de desenvolvimento agrário (MDA) que deu ênfase a uma nova dinâmica econômica e produtiva depende de decisões e iniciativas que são tomadas e vinculadas em função do território (SCHNEIDER, 2004. p.88).

De acordo com Abramovay (2003), o desenvolvimento territorial se dá pela existência de interação dos atores sociais: governo, empresas e produtores rurais. Integração entre empresas e indivíduos urbanos e rurais e auto-gestão das populações locais.

Segundo Boisier *et al* (1995), um dos objetivos do desenvolvimento territorial é o aperfeiçoamento local/regional enfatizando o exercício de poder dos atores – sociedade civil, estado e mercado, bem como a interação destes com os atores de escalas exógenas, considerando a multidimensionalidade de atores e do poder atuantes sobre determinado território (BECKER, 1983).

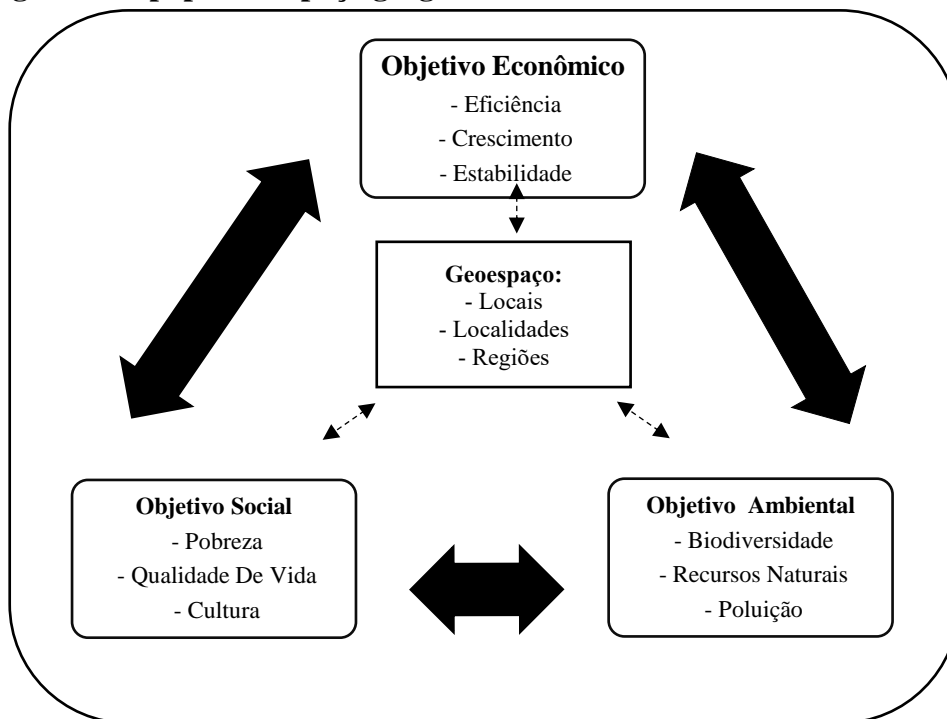
Para que possamos alcançar o Desenvolvimento Territorial numa abordagem sustentável se faz necessário superar pelo menos três desafios, conforme cita Jean (2010), o primeiro é criar um novo sistema de governança, o segundo é reconhecer a multifuncionalidade dos territórios rurais e definir uma política rural baseada em capacidades de aprendizagem da população e por fim a interdependência, na solidariedade rural-urbana e na consolidação das capacidades de desenvolvimento da comunidade.

Nesta mesma linha Rambo e Rückert (2008) mostra que o processo de desenvolvimento territorial são ações, mecanismos, estratégias e políticas endógenas, desencadeadas por atores locais/regionais em interação com as demais escalas de poder e gestão, reforçando e constituindo territórios por meio de novos usos políticos e econômicos.

O desenvolvimento territorial rural se caracteriza a partir da constituição de uma entidade produtiva enraizada num espaço geográfico e traz em seus estudos referências de Raffestin (1993) que analisou as relações entre território e espaço e disse que “o território nessa perspectiva, é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder”.

Neste sentido, a correlação entre desenvolvimento, território rural e marketing pode ser aplicada a partir do Geomarketing, segundo Cardoso (2011), pode funcionar como ferramenta de promoção para um desenvolvimento rural sustentável, ou seja, como forma de sinergia entre estratégias empresariais, políticas governamentais e atividades não-governamentais, direcionado para estratégias de sustentabilidade dos espaços rurais. O “Geoespaço”, como mostra a figura 1, é o centro de conexão entre as abordagens econômicas, sociais e ambientais.

Figura 1. O papel do espaço geográfico no desenvolvimento sustentável.



Fonte: Adaptado de Anderson, 2004.

Os governos locais começam a entender o marketing territorial como uma ação promotora de desenvolvimento da economia local e regional, incrementando a competitividade geoeconômica como forma de transformar o local em portas de acesso para uma economia global (CARDOSO, 2011).

É a partir desse entendimento que o território acaba se constituindo como um agente ativo do processo de desenvolvimento que visava antes de tudo promover as complementaridades entre espaços geográficos diferenciados (em termos de potencialidades e necessidades) dentro do quadro abrangente da economia nacional (RAYNAUT, 2014)

Sabourin & Teixeira (2002), citam que neste sentido, as estratégias de desenvolvimento territorial, de acordo com Sébillotte (2000), podem ser subdivididas em quatro principais linhas: (a) cadeias produtivas, produtos e qualidade; (b) governança e coordenação territorial ou local (políticas públicas, organização e cooperação); (c) atividades e empregos (novas atividades, reestruturação produtiva, geração de empregos; (d) lógicas de inovação (construção sociotécnica da inovação).

Portanto entender como se caracteriza a cadeia produtiva, os sistemas de cooperação em meio de inovação de metodologias podem promover um apoio ao desenvolvimento territorial. Para se tornar efetivo, ele deve adotar medidas que gere reforma agrária e políticas públicas com gestão e participação social.

A abordagem Territorial é, portanto, imprescindível para se fazer a análise da cadeia produtiva do Açaí em meio ao Desenvolvimento Sustentável, pois une as esferas da economia, geografia, das ciências e a política que traz abordagem do desenvolvimento como uma nova dinâmica espacial. Fuini (2018) compara as visões territoriais de diversos autores em seu estudo e conclui que todo espaço apropriado, usado, controlado, vivido, representado e produzido é assim definido por e a partir de relações de poder, e que a autonomia, a soberania e o desenvolvimento não são somente desígnios do Estado, mas também dos grupos sociais, movimentos, comunidades e indivíduos cuja luta pelo “direito” ao território.

A técnica de Geomarketing carrega consigo a práxis da interconexão de diversas disciplinas e conceitos, tais quais, geografia, economia, cartografia, estatística e sig, que permitem compreender as dinâmicas populacionais e produtivas de um território, interligando variáveis socioeconômicas. O estudo comercial e a relação com o espaço geográfico, o Geomarketing, permite que as ações direcionadas para determinadas áreas, comunidades ou cadeias produtivas possam aproximar cada vez mais as especificidades de cada agente, além de compreender as especificidades e demandas, e suas relações de localização no espaço, como estratégia de inovação, minimização de custos, planejamento voltado ao território e de políticas públicas regionalizadas para atingir a notoriedade do lugar.

É importante quando se atrela o conceito de marketing ao território, pois nessa perspectiva considerasse que a qualidade de vida dos atores que vivem nos territórios estudados seja mais beneficiada, dando ênfase para a dimensão social, cultural, política e ambiental nos territórios rurais.

2.2 Geomarketing: integração do mercado aos espaços geográficos

A gênese do conceito de Geomarketing está ancorada em estudos realizados desde o início do século XX para apoiar tomada de decisão e determinação de áreas de influência, concepção de rotas, a segmentação de potenciais clientes e mercado num determinado território (YUPA e JAIRO, 2018).

O papel e a importância da localização e do espaço aumentaram inversamente com a expansão do mercado, embora o uso massivo e diário da Internet tenha se tornado uma nova forma de desaparecimento dos mercados geográficos. (RAMADANI *et al*, 2018).

A ideia principal desse tipo de estudo está no conceito teórico de que os determinantes do Geomarketing influenciam o desenvolvimento de um negócio e sua tomada de decisão, seja

para decisões gerais ou para decisões específicas, como seleção de sites, planejamento espacial ou atividades de marketing relacionadas aos 4P's⁵. (RAMADANI *et al.*, 2018).

A partir da “Teoria Geral da Localização” de Alfred Weber publicado no ano de 1909, mostrou que os variáveis custos de transporte da matéria prima e dos produtos acabados em função dos mercados consumidores, do mercado de trabalho e das forças de aglomeração, criando o modelo mais representativo das Teorias de Localização de Mínimo Custo (COSTA, 2010). Portanto, o conceito de Geomarketing está relacionado com a teoria de localização, por volta de 1930 (ARANHA e FIGOLI, 2001).

Mais recentemente, por meados nos anos 2000, outros autores começam a intensificar os estudos e compor literaturas sobre o Geomarketing, tais como Doyle (2001), conceituando-o como uma técnica voltada para a localização geográfica do público-alvo; análise da localização dos clientes atuais para gerar ações de marketing para atrair mais clientes na região; definição da melhor área para merchandising⁶; segmentação geográfica dos clientes de acordo com o seu perfil; análise geodemográfica dos clientes atuais e potenciais; e, decisão de localização de novos empreendimentos.

Cliquet (2006) referência no assunto, em seu livro, comenta que no início essa técnica de Geomarketing era um ramo da economia e que para se conseguir aliar a representação do espaço tinha o Sistema de Informação Geográfica - SIG como um elemento fundamental para localizar os mercados através de suas ferramentas computacionais.

O quadro 1 mostra outros conceitos de Geomarketing encontrados na literatura que mostra que essa abordagem potencializa visualizar e operacionalizar o mercado através de inteligência geográfica e estratégia mercadológica.

⁵ É o mix de marketing: produto, preço, promoção, ponto de venda - 4P's. (AMARAL, 2000)

⁶ Envolve a exposição/ divulgação de produtos no ponto de venda. (KOTLER, 2012)

Quadro 1. Resumo dos conceitos sobre Geomarketing

Autor	Ano	Definição e implementação de Geomarketing
William Applebaum	1930	“O Geomarketing é a as relações entre o território e a localização de clientes e fornecedores”.
Ross Davies	1976	“O Geomarketing é qualquer tomada de decisão mercadológica, no varejo principalmente, com reflexos no território”.
Nitsche	1998	“O Geomarketing é um conceito de marketing que é expandido através da conscientização das relações espaciais de todos os aspectos do negócio. O 'Quem' (cliente) e o 'O quê' (produto) são complementados com o 'Onde'. Esta extensão é concluída e suportada através da integração de um sistema de informação geográfica”.
Nattenberg	2000	"A análise geográfica no setor de marketing e vendas é denotada por Geomarketing".
Bill & Zeher	2001	“O Geomarketing é a dedicação eficiente da tecnologia GIS, respondendo à questão espacial relacionada à empresa para obter sucesso econômico, usada em S&M”.
Doyle	2001	“O Geomarketing localização geográfica do público-alvo; análise da localização dos clientes atuais para gerar ações de marketing para atrair mais clientes na região”.
Kuchar	2002	“O Geomarketing forma o elo de conexão entre o sistema de informações geográficas como componente técnico e o marketing como conceito de negócios. O sistema de informação geográfica é utilizado para a integração, visualização, procissão e análise de dados internos e externos com uma referência espacial”.
GEODAN	2004	“O Geomarketing pode ser visto como uma ferramenta dentro do marketing, onde amplia e fortalece as atividades de marketing. Ele inclui uma série completa de análises e aplicativos, que podem melhorar as atividades de marketing, usando os recursos espaciais das informações da empresa combinados com outros dados em um mapa”.
Cliquet	2006	“O Geomarketing é a análise de dados geográficos através dos SIGs que reconstrói o processo de tomada de decisões, conferindo-lhe a perspectiva geográfica”.

Fonte: Adaptado de Ramadani *et al*, 2018

Outras denominações para o Geomarketing são encontradas na literatura, como uma tradução ou caracterização de Marketing Geográfico e Marketing Territorial.

O “Geomartketing” ou Marketing geográfico ou territorial, como é traduzido, é uma ação do marketing que através da utilização de técnicas de localização dos clientes tem suas

variáveis representadas a partir de mapas georreferenciados permitindo investigar os melhores pontos para comercialização ou sua inter-relação com os fornecedores de insumos e logística. É, pois, um instrumento de gestão territorial.

As ferramentas de gerenciamento de vendas que os empreendimentos usam, se trata de uma eficaz base de dados georreferenciados⁷ de fornecedores de produtos e serviços capazes de auxiliar a tomada de decisão de forma imediata, a partir do uso de mapas interligados com a informação atualizadas e em tempo real. Isso se deu principalmente pela criação de softwares altamente qualificados e, muitas vezes gratuitos e livres, ou seja, são desenvolvidas com *open source*⁸.

Diversos autores apontam que essas ferramentas de análise espacial proporcionam a tomada de decisão e a geração de um modelo de desenvolvimento rural sustentável trazendo inclusão econômica de empreendimentos de forma exitosa: Furlan (2011) com desenvolvimento socioeconômico; Cardoso (2011) no desenvolvimento sustentável regional e Pecqueur (2005) no desenvolvimento territorial.

2.3 As disciplinas correlacionadas ao Geomarketing

Para se compreender o uso do Geomarketing existem três principais disciplinas que precisam estar conectadas para se entender as análises espaciais de mercado: o Marketing, a Geografia e a Economia (ZARAGOZA,2016). A geografia traz uma carga de conceitos fundamentais para analisar o marketing, principalmente se pautarmos na sociedade. Território, espaço, cultura, demografia e cartografia são elementos fundamentais para compor junto com a Economia uma verdadeira caixa de ferramenta de análise de administração e de marketing.

É nesse momento que surge o termo Marketing Geográfico ou, também conhecido por marketing territorial. Aranha & Figoli (2001) incluem, ainda a disciplina estatística e até mesmo planejamento estratégico como áreas importantes do conhecimento para poder trabalhar com Marketing Geográfico.

Yrigoyen (2003) comentou que a missão de Geomarketing consiste em ao abordar os quatro elementos do mix de marketing (produto, promoção, preço e praça), conhecidos como 4P's, onde a variável espacial é subjacente todos eles. Ela discorre, ainda sobre os elementos que compõem um sistema de Geomarketing: informação estatística e cartográfica,

⁷ Dados localizados na superfície terrestre e representados numa projeção cartográfica. (DAVIS; CÂMARA, 2001)

⁸ É o mesmo que software aberto, que disponibiliza o código fonte qualquer interessado. (KON, 2001)

processamento de informação e estudos de mercado. (TRADUÇÃO NOSSA). Outros, também afirmam que Geomarketing é um novo elemento do mix de marketing (ELIAS, 2008).

2.3.1 Geografia

A localização geográfica é, cada vez mais, parte integrante da tomada de decisão dentro das escolhas de mercado, em qualquer setor da economia (indústria, comércio e serviço). Com o avanço da tecnologia os empreendimentos passaram a conquistar o consumidor pela sua localização no território, através de análises minuciosas e menor custo de transporte⁹ para oferecerem seus produtos.

É por meio da geografia que se conceitua o espaço geográfico e suas relações do meio com a sociedade que nela está relacionada. É responsável também por analisar a paisagem e como as estruturas estão dispostas na superfície da Terra e ainda através da matemática calcular as coordenadas em que qualquer objeto está localizado.

Deve-se inclusive relacionar a lei da geografia de Tobler (1979), que diz que tudo está relacionado a tudo, aquilo que está mais próximo estão mais relacionados entre si do que os mais distantes. Entender o que é o conceito de espaço geográfico, território físico, político e econômico possibilita traçar estratégias de ação para o desenvolvimento de uma determinada localidade.

Raffestin (1993) caracteriza o território como um espaço onde se projeta um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder.

2.3.2 Economia

Cliquet (2006, p.13) define Geomarketing como uma "aplicação específica da economia espacial". No Brasil, o mercado é um ponto importante para a Economia.

É a economia de mercado que movimenta - a partir do comércio - o sistema econômico atual e que paralelo a esse modelo o trabalho associativo a partir de grupos, cooperativas e associações de pequenos produtores rurais e urbanos começam a traçar um novo princípio, um princípio de que a economia pode ser solidária e que o comércio pode ser justo. Baseado em

⁹ Termo que indica o custo de oportunidade no modelo econômico de Von Thunen e que é o quanto custa para se deslocar de ponto ao outro.

uma proposta de associação entre iguais em vez do contrato entre desiguais, como numa empresa capitalista com hierarquia e ganhos desiguais: É a economia solidária.

As teorias de localização estudadas na economia são bases para as estatísticas das ferramentas usadas no Geomarketing. O modelo gravitacional, como premissa para uma avaliação econométrica é muito utilizado no Geomarketing para encontrar a melhor área de comércio de uma região através da atração por variáveis sociodemográficas.

Uma nova economia surge, com as possibilidades da internet e de acesso as ferramentas de gestão inovadoras. Para o Geomarketing a economia se baseia em criar valor para o cliente e não apenas entregar o produto, ele serve ainda como ferramenta de autogestão e de tomada de decisão na logística e equidade na distribuição do mercado.

O uso de dados e softwares, segundo Yupa & Jairo (2018), torna acessíveis aos empreendimentos desde as de alto escalação (empresas capitalistas) até *startup*'s e organizações de base solidária (associações e cooperativas) a geração de produtos de qualidade, serviços e pode dar suporte a comercialização (TRADUÇÃO NOSSA) (YUPA & JAIRO , 2018).

2.3.3 Marketing

O mercado começou a se comportar de maneira mais imediata com o advento da internet, os empreendimentos passaram a levar em conta a necessidade de rapidez na entrega dos seus produtos e serviços, por uma questão geográfica e de logística capaz de competir com a praticidade de se utilizar a internet.

O Marketing, ramo da Administração surgiu como uma ferramenta de tração para os clientes e consumidores, estratégia que também conta para analisar o perfil de um nicho de mercado, bem como as variáveis demográficas e perfil socioeconômico e geográfico (ZARAGOZA,2016).

Como ferramenta estratégia de alcançar o mercado alvo nasce o conceito de marketing mix, também conhecido como Composto de marketing, em que permite traçar análise de tipo do produto, o preço, promoção e ponto de venda - 4P's em setores específicos que tem como características sociodemográficas e os comportamentos da representatividade dos indivíduos e não de um indivíduo em si. Verschuren (2006) enfatiza que os 4P's estão relacionados entre si através do componente geográfico.

É na análise do local de venda que o Geomarketing está inserido, quando se permite fazer uma avaliação da praça, ou seja, do local onde se vende um produto e a partir da localização traça novas estratégias de ações para melhoria das vendas.

Melo (2003) sugere que existam três linhas de Geomarketing: o *business location services* que se baseia na determinação de um ponto de venda (ou potencial de área frente aos concorrentes); o *geobusiness intelligence*, caracterizado por um relatório de reações dos grupos de consumidores por algum produto; e *balanceamento do território* de venda e distribuição, no qual são identificadas as regiões que precisam de maior concentração da força de vendas. Isso nos mostra como o Geomarketing pode ser aplicado em diversas áreas distribuição comercial, setores logísticos e de administrações públicas.

Amaral (2000) faz um levantamento dos autores que propuseram os 4P's como resposta do estudo mercadológico necessário para aplicação do planejamento empresarial. Em inglês, os principais autores colocam o termo *positioning* (posicionamento) como estratégia atingir certos segmentos ou espaços. Portanto, pensar em atuação de empreendimentos no espaço delimitado (finito), mesmo que localmente implantados, e assim os que com ações nacionais e internacionais o espaço comercial corresponderá a um espaço geográfico finito.

Essa lógica é conhecida como pensar globalmente, mas agir localmente (CARDOSO, 2011).

2.3.4 Informática

Incluindo às disciplinas sugeridas pelos autores supracitados, a informática e computação por meio da internet torna-se uma nova forma de pensar o mercado avaliando quantitativamente do ponto de venda versus a oferta e procura existentes surgindo, então várias subáreas geográficas de negócios (CARDOSO, 2011), pois hoje um produto pode ser vendido e ser amplamente analisado até sua decisão de compra evitando deslocamento (custo de transporte) e desembolso adicional (características da oferta, disponibilidade, prazos de entrega, etc) usando apenas um site ou aplicativo de internet (ZARAGOZA, 2016).

Para o Geomarketing, o uso da internet facilitou o modo de como a informação é atualizada instantaneamente, além de permitir o acesso de dados por meio do uso de smartphones e softwares que criam uma plataforma de armazenamento de dados e geração de gráficos, planilhas e modelos que permitem a visualização da produção e da venda.

2.3.5 Estatística

A estatística é responsável por nos mostrar a frequência que um fato ou objeto de estudo ocorra no dia-a-dia, através de dados que são calculados matematicamente e que com fórmulas

e artifícios de representação gráfica são capazes de nos mostrar como uma variável pode se apresentar no espaço, ela permite, inclusive prevê de que maneira um evento pode se comportar em um determinado tempo.

No Geomarketing, uma estatística muito utilizada é o cálculos de distâncias proporcionais, ou por meio de modelos como os de Voronoi conhecido também como *Thiessen diagrams*, que permitem fazer a modelagem de Áreas de Influência ou áreas mercadológicas pelo Diagrama Ordinário de Voronoi ou o Diagrama Multiplicativamente Ponderado de Voronoi .

2.3.6 Cartografia

É a ciência que permite expressar um evento ocorrido na Terra por meio de mapas. É sem dúvida a disciplina que permitirá entregar um produto visual e de fácil entendimento para o gestor do empreendimento ou mesmo um indivíduo que precise identificar o local em que um produto esteja inserido.

É através da conexão de todas as outras disciplinas que permitirá encontrar no espaço as áreas de influências e de possibilidade de melhor negociação dos produtos e serviços de um empreendimento. Ela pode ser criada de forma manual, através do uso de papéis e escalímetros, mas também de forma digital, aliando outras técnicas ou geotecnologias que permitirão a geração de um mapa digital, atual e editável.

2.4 As Geotecnologias como ferramenta do Geomarketing

Melo (2003), traz como definição objetiva e atual de Marketing Geográfico como sendo um ramo de aplicação do Geoprocessamento que possibilita a organização e manipulação de informações referentes a clientes a partir de um ponto de vista geográfico.

Cavion e Philips (2006) relacionam o desenvolvimento do Geomarketing como uma evolução do desenvolvimento de teorias econômicas, a interrelação com a geografia, o surgimento do marketing e a criação do Sistema de Informação Geográfica - SIG.

A cartografia, com o advento da computação e informática teve um incremento em sua ramificação, hoje chamada de Cartografia Digital que inclui técnicas de dados em formato digital (alfanuméricos, vetores ou rasters) para elaborar os mapas digitais georreferenciados, ou seja, que se é possível identificar o ponto exato de onde ocorre um evento.

Hoje conhecida como Geotecnologias, diversas outras técnicas são utilizadas para subsidiar a captura de dados geográficos, a edição, a transformação, o gerenciamento e distribuição de dados georreferenciados. O termo conhecido como editor dos dados geográficos de forma digital ou processamento de dados é chamado de Geoprocessamento e é feito por meio de um Sistema de Informação Geográfica.

Outras técnicas apoiam a produção dos mapas digitais, tais como o Sensoriamento Remoto que permite capturar coordenadas e imagens ou fotografias por sensores em satélites ou plataformas terrestres, ou também a Topografia, que consegue capturar as características do relevo de um terreno.

O Geomarketing, é portanto, como Melo (2003) incita, uma forma de geoprocessar, portanto é também uma Geotecnologia, visto que se apoia basicamente, na análise do espaço geográfico por meio de variáveis que podem ser classificadas em: sociodemográficas, econômicas, comportamentais, físico-territoriais, negociais e concorrenciais. Suas principais aplicações são a detecção de nichos de mercado.

Aragão (2005) fala que as aplicações de Geomarketing podem variar desde aplicações mais simples, como por exemplo, uma mera visualização de dados espaciais, até aplicações mais sofisticadas, envolvendo técnicas de mineração de dados espaciais e geoestatística.

Assis *et al* (2017) e Figueiredo (2016) usam a técnica de lugar para análise mercadológica. Além desses, aplicações de melhor localização de lojas de supermercados, academias de musculação, postos de combustíveis, entre os mais diversos setores, ou seja, de distribuições comerciais variadas voltadas principalmente para uma área urbana.

Cardoso (2011) usou estatística descritiva espacial, para indicar as maiores concentrações de clientes por freguesia e como estes se dispersam ao longo do centro gravitacional e ainda, criou mapas de Áreas de potenciais clientes. Bernardes (2017) utilizou o software *QGIS*, um programa computacional gratuito e de código aberto colaborativo que oferece os mais diversos plugins¹⁰ para análise de dados vetoriais e matriciais.

Não obstante, o Geomarketing traz consigo uma abertura para a discussão do novo marketing voltado para os empreendimentos, pois ele se encaixa na perspectiva enquanto valorização do território a fim de promover o baixo estoque de produto e traçar ações mais direcionadas e voltadas para as características do coletivo.

¹⁰São extensões que permitem ampliar as funcionalidades de um ambiente de desenvolvimento de software. (MOTTA, 2013)

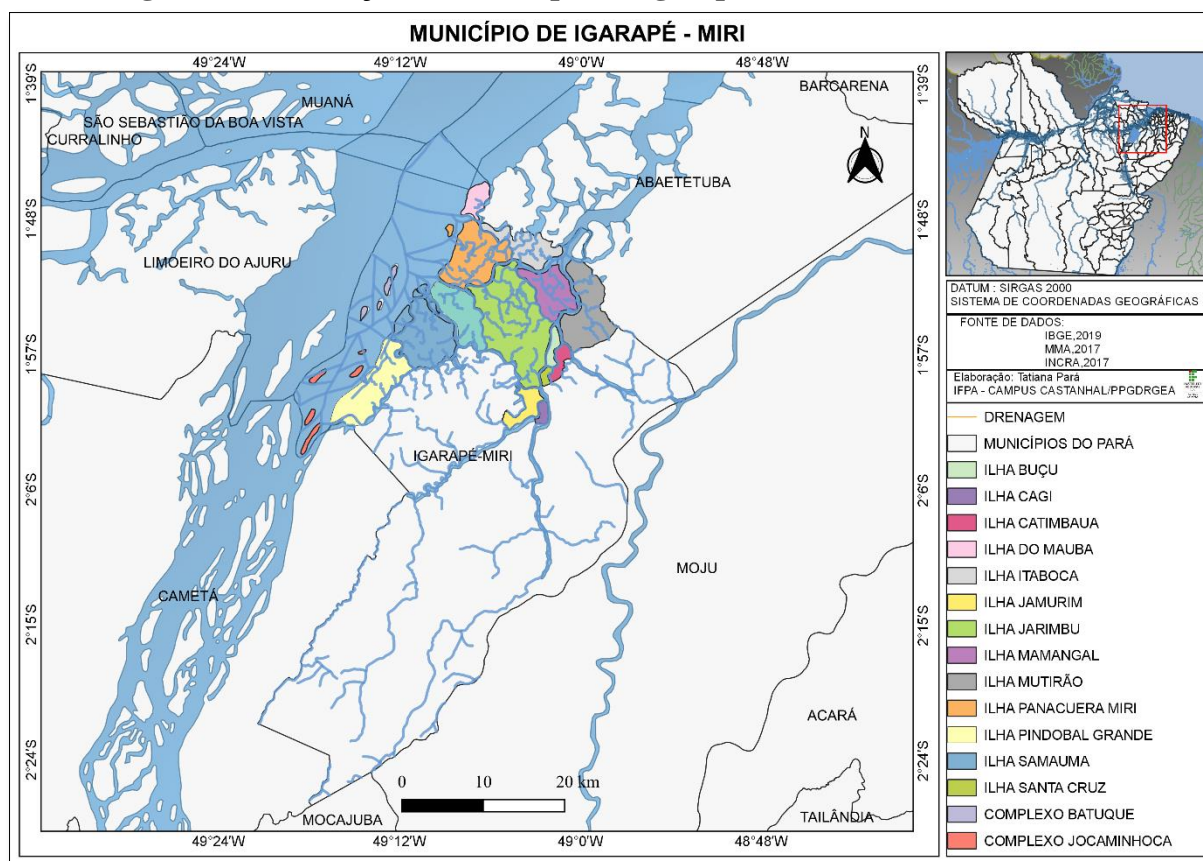
Surge, neste contexto, a aplicação de técnicas de Geoprocessamento junto com o marketing tradicional, visando atender as demandas do mercado, as expectativas dos consumidores a partir de uma análise geográfica da cadeia de produção de um empreendimento. É, portanto, muito vasta a aplicação da técnica de Geomarketing.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

A pesquisa se deu na região delimitada pelo município de Igarapé-Miri localizado na região de integração do Tocantins, também conhecida como Território do Baixo Tocantins. Segundo IBGE, o município de Igarapé-Miri (figura 2) do estado do Pará possui uma área da unidade territorial em 2018 de 1.996,790 km², sua população estimada em 2019 é de 62.698 pessoas, possui Índice de desenvolvimento humano municipal - IDHM de 0,547 em 2010, índice GINI de 0,35 em 2003 e PIB *per capita* de R\$ 6.176,38 em 2017.

Figura 2. Localização do município de Igarapé-Miri, no estado do Pará.

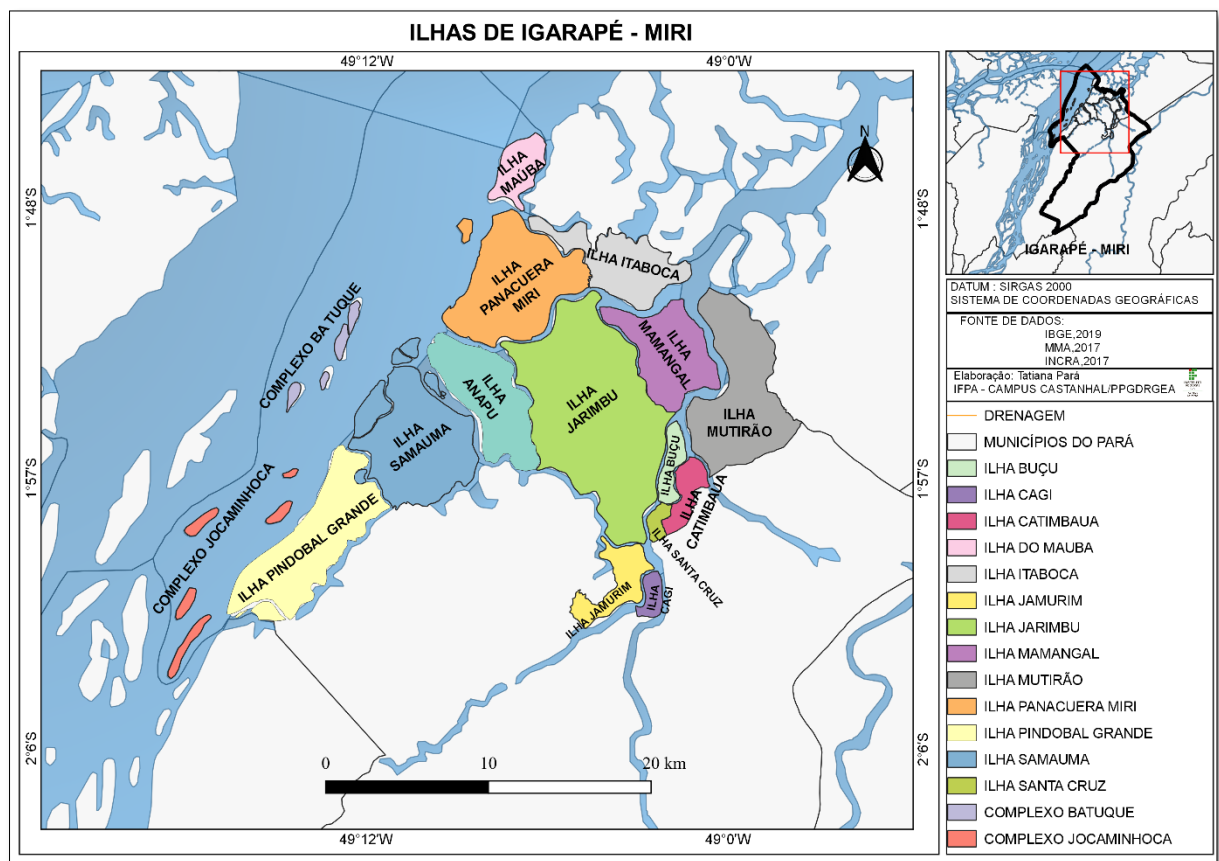


Fonte: Autora, 2020

Conforme o Censo Agropecuário de 2017, o município apresenta cerca de 2.679 estabelecimentos com produtores individuais e 1.181 de estabelecimentos associados e que desses 3.809 não recebem assistência técnica. Cerca de 16.786 hectares de área compreendem 2.086 estabelecimentos agropecuários com mais de 50 pés de açaí.

O município de Igarapé-Miri possui 13 ilhas (figura 3) e dois complexos de pequenas ilhas que podem ser visualizados na figura X. Possui 14 Projeto de Assentamento Agroextrativista - PAE, segundo o programa Municípios verdes , que levam os nomes de suas ilhas: PAE Ilha Mamangal, PAE Ilha Samauma, PAE Ilha Buçu, PAE Ilha Jarimbu, PAE Ilha Paracauera – Miri, PAE Ilha Mutirão, PAE Ilha Mauba, PAE Ilha Itaboca, PAE Ilha Pindobal Grande, PAE Ilha Araraim, PAE Ilha Anapu, PAE Ilha Aruá 1 e PAE Complexo Batuque. Possui 8 distritos em suas ilhas que se caracterizam por possuir uma densidade demográfica maior que da zona rural, são elas: Em Igarapé – Miri (Cidade de Igarapé-Miri), Maiauatá (Vila Maiauatá), Anapu (Vila Menino Deus do Anapu), Alto Meruú (Vila Santa Maria do Icatu), Meruú-Açu (Vila Suspiro), Panacauera (Vila Carafina), Caji (Vila Igarapezinho) e Pindobal (Vila São José).

Figura 3. Mapa das ilhas do município de Igarapé – Miri.



Fonte: Autora, 2020

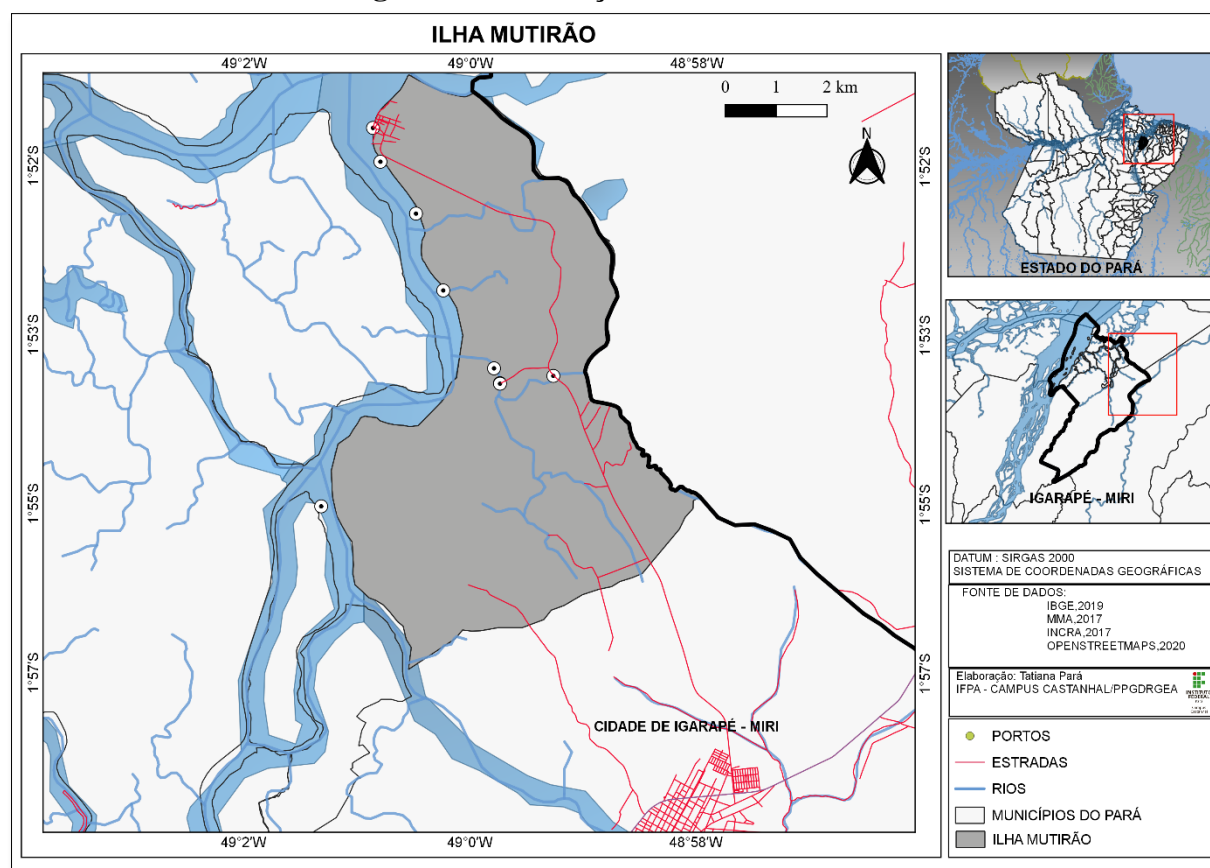
Segundo IDESP (2011), Igarapé-Miri possui vegetação do tipo Florestas Secundárias, intercaladas com cultivos agrícolas e várzea com espécies hidrófilas (que gostam de água). Rico na estrutura hídrica tem como principal rio o Meruú que conectado pelo rio Maiauatá chega até

a foz do rio Tocantins. Seus principais afluentes são o rio Igarapé-Miri na margem direita e que banha a sede municipal, e o rio Itanambuca limítrofe de Abaetetuba e o rio Cagi localizado na margem esquerda fazendo o limite natural com o município de Cametá.

3.2 Objeto de estudo

O empreendimento objeto do estudo foi Associação MUTIRÃO que está localizada na região de várzea, especificamente na ilha Mutirão-Ponta Negra, rio Meruú-açu do município de Igarapé-Miri e se conecta a sede municipal através da rodovia do açaí, conforme se vê na figura 4.

Figura 4. Localização da Ilha Mutirão



Fonte: Autora, 2020

Associação MUTIRÃO foi fundada em 20 de maio de 1990, com 64 agricultores familiares por iniciativa das lideranças do Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Igarapé Miri-STTR como estratégia de organização coletiva para geração de trabalho e

renda, consequentemente fortalecer a luta sindical e a agricultura familiar. REIS *et al.* (2015) diz que:

“A Associação Mutirão de Igarapé Miri, surgiu nos anos 90, como um processo de organização de agricultores familiares a fim de garantir melhoria de qualidade de vida às populações ribeirinhas, gerando postos de trabalho, acesso à renda e à equipamentos coletivos essenciais para a produção e reprodução, com base no trabalho associado” (REIS, 2015, p.121).

O empreendimento vem atuando no processo de capacitação/formação do seu quadro social formada por agricultores familiares, desenvolvimento e disseminação de projetos de desenvolvimento sustentável para diversificação da agricultura familiar, com uso coletivo de equipamentos, técnicas e tecnologias essenciais para o manejo do açaí e diversidade produtiva, com base no trabalho associado, em forma mutirão.

A relação entre associativismo e agricultura familiar é viabilizada pela organização e produção de produtos agrícolas. Neste contexto, a Mutirão vem também ganhando destaque na organização da comercialização do açaí *in natura* na região de várzea do município de Igarapé-Miri fazendo levantamento da produção dos sócios por setores produtivos e as rotas do comércio do fruto, facilitando uma melhor participação dos agricultores familiares no mercado.

A associação possui 10 portos de comercialização de açaí distribuídos em 07 comunidades ribeirinhas (Mutirão, Santo Antônio, Coração de Jesus, Rio Japuretê, Salento Nazaré e São João Batista). Para manter sua estrutura e seus projetos, a Associação Mutirão conta com a cooperação e parcerias de outros empreendimentos cooperativos com destaque para a Cooperativa Agrícola dos Empreendimentos Populares de Igarapé Miri – CAEPIM e a Cooperativa de Desenvolvimento do Município de Igarapé Miri – CODEMI.

3.3 Processo metodológico da pesquisa

3.3.1 Tipo, abordagem, objetivo e procedimentos técnicos

O processo metodológico teve como abordagem a pesquisa aplicada, com o uso do método qualitativo e quantitativa com a utilização de técnicas da pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa de campo e pesquisa-ação (KAUARK, 2010; GIL, 1999; THIOLLENT, 2005). A escolha da pesquisa aplicada foi pela importância do tema: mercado e espaços geográficos do açaí e suas problemáticas aplicada a rota de comercialização desse fruto.

Segundo Silva, (2005), o tipo de pesquisa aplicada, que tem em sua natureza a gerar conhecimento para aplicação da prática, dirigidas à soluções de problemas específicos e que permite apresentar um produto aplicável que solucione tal problemática. Envolve verdades e interesses locais (KAUARK, 2010, p.26).

Do ponto de vista da forma do problema definimos pelo método quantitativo e qualitativo. O método quantitativo foi utilizado como suporte necessário para explicar a relação de causalidade entre os fenômenos, considerando que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito aplicado a dinâmica e comportamento do mercado e dos agentes econômicos da cadeia produtiva do açaí nos espaços geográficos do estado do Pará, buscando compreender as opiniões, hábitos e suas práticas. A qualitativa foi necessária pelo uso de instrumental estatístico com mensuração das variáveis previamente estabelecidas, pois apresentou dados numéricos expressos em mapas temáticos, tabelas e estatísticas.

Para dá conta dos objetivos do estudo optamos pela pesquisa descritiva para descrever a realidade e as características do processo de comercialização do açaí *in natura* da Associação Mutirão (AMUT) e de seus sócios denominados de agricultores familiares ribeirinhos, a partir do uso da técnica do geomarketing aplicado a dinâmica da rota do açaí do município de Igarapé-Miri/PA.

Através da vivência na coleta dos dados junto aos associados da Associação Mutirão e teve como procedimentos técnicos o levantamento bibliográfico para determinação do estado da arte do tema proposto, foi realizado levantamento na base digital de dados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, através do acesso remoto CAFE, e ainda por meio do site de pesquisa Google acadêmico e leitura de livros impressos. Os temas buscados através de palavras e termos chaves foram: geomarketing, marketing territorial, marketing geográfico, desenvolvimento rural sustentável, território, desenvolvimento territorial, cadeia produtiva do açaí, rota do açaí, *websig* e açaí.

O levantamento dos dados georreferenciados foram coletados em campo, através da vivência local e participação de alguns integrantes da Associação Mutirão (AMUT) que foram feitas através de um equipamento receptor de sinal de GPS (*Geographic Position System*) móvel em que as amostras por quotas, ou seja, elementos constantes da universo estudado, na mesma proporção, foram coletadas baseada na experiência de localização do barqueiro da AMUT.

Os dados secundários foram obtidos principalmente pelas fontes de informações do IBGE, SEDAP, CONAB, MAPA, IDESP e SiCAR. Além de outros dados Georreferenciados do INPE através de imagens de satélite que foram utilizados para coleta de informação. As rotas

foram criadas a partir da observação individual, quando foram percorridas as trajetórias da distribuição do açaí *in natura* do agricultor familiar até seus principais portos.

As entrevistas estruturadas ocorreram com os representantes da direção da Associação Mutirão a partir da adaptação do formulário de pesquisa de campo adaptado da tese de doutorado de Reis (2015). Foram mobilizados agentes da Associação Mutirão, em Igarapé - Miri, além de atores participantes do circuito de comercialização do açaí na região do Baixo Tocantins. É, portanto, um processo participante, que será feita a coleta de dados, pois a pesquisadora, enquanto servidora da entidade educacional, está inserida nas atividades de desenvolvimento regionais da população em estudo e seus colaboradores são, aqui, convocados a participar da investigação, acendendo, então, a “compreender para servir”. (SCHMIDT, 2006).

O SIG, enquanto Geotecnologia permitiu, por meio do software livre *QGIS*, versão 3.10, nomeado de *A Coruña*, a utilização de algoritmo geoestatístico, de geolocalização e georreferenciamento para a geração das análises espaciais e elaboração do Mapa temático. A redação do texto se deu no software LibreOffice Writer, a criação das planilhas e gráfico no LibreOffice Calc.

3.3.2 Pesquisa-Ação

A pesquisa-ação consiste no desenvolvimento de uma técnica de pesquisa que relaciona investigação e ação prática para trazer respostas aos problemas coletivos reais coletivos, identificados na interação com os atores centrais, aplicada para produção e uso de conhecimento simultaneamente de novas informações que tragam melhorias e soluções (THIOLLENT, 1997; 2005).

Por isso, optamos pelo uso da técnica de investigação-ação que planeja, implementa e avalia ações práticas realizadas em estreita associação entre pesquisadores e participantes de modo cooperativo e participativo. A pesquisa proposta surgiu a partir de um problema real que envolveu compreender a dinâmica da rota do açaí do município de Igarapé-Miri, dando ênfase para a integração do mercado do açaí aos espaços geográficos, visando descrever uma mudança para melhoria e solução de problemas coletivos decorrente do processo de comercialização do açaí.

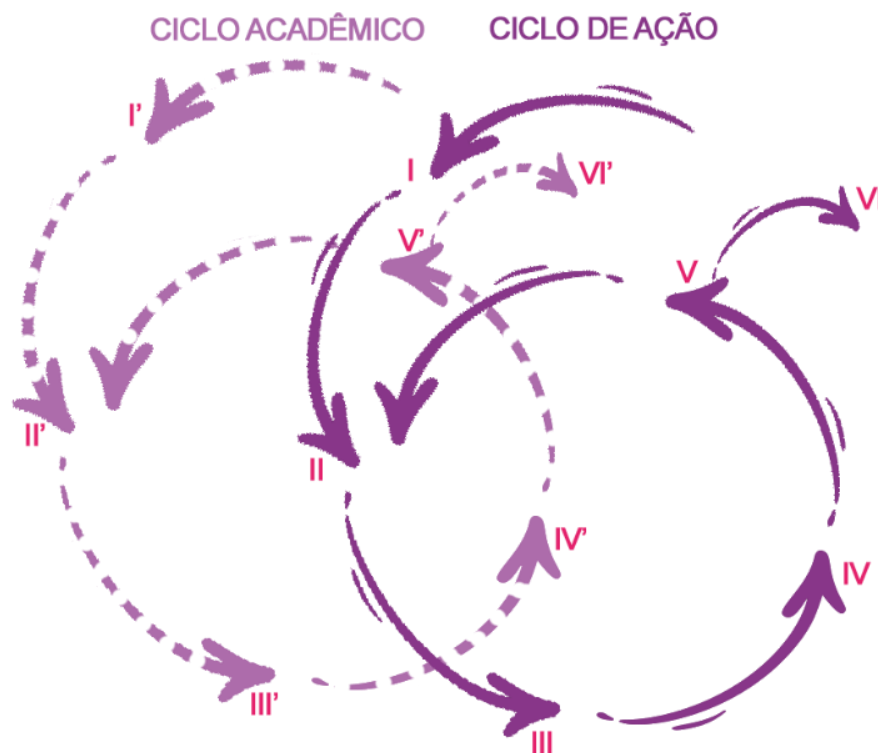
A pesquisa-ação é participativa em sua natureza começa, portanto, com um reconhecimento de um problema que tem como solução uma ação coletiva de atores e pesquisadores onde exista a prática na pesquisa a partir da investigação em cada fase e que em

toda sua etapa possa ser participativa. Segundo Thiollent (1987), esse tipo de pesquisa é pautado na questão do agir e julga uma participação dos interessados na própria pesquisa organizada em torno de uma ação planejada para intervir nas mudanças dentro do estudo investigado.

Segundo McKay e Marshall (2001), a pesquisa-ação representa uma justaposição de ação e pesquisa, ou seja, de prática e teoria, podendo ser representada por um ciclo duplo e concomitante e pode ser representada, didaticamente, por meio de um espiral que se caracteriza pelo contínuo processo de desenvolvimento e evolução de etapas (MENELAU *et al* (2015).

Portanto, a organização da pesquisa-ação foi constituída de dois ciclos, denominados de ciclo acadêmico e ciclo de ação com seis etapas cada ciclo, como pode ser visto na Figura 5.

Figura 5. Espiral do ciclo duplo da pesquisa - ação.



Fonte: Adaptada de Menelau *et al* (2015)

➤ Ciclo Acadêmico

- Etapa I' - Identificação do tema/problema: O problema foi identificado através das ações de extensão da INCUBITEC, na qual a pesquisadora se deparou com a necessidade real de ferramentas do *Geomarketing*, para contribuir com o processo de comercialização do açaí pela AMUT. A temática rota do açaí foi em decorrência da participação do IFPA Castanhal no comitê do programa Rota do Açaí do Ministério da Integração do governo federal, na época, foi enviado um convite para participação no comitê do polo rota do

açai do território do Baixo Tocantins, a qual fui indicada como representante do IFPA. A trajetória da pesquisadora em torno do tema possibilitou a viabilidade do acompanhamento e intervenção a partir do método científico da pesquisa-ação.

- Etapa II' – Verificação da literatura - O lugar da teoria do desenvolvimento rural, *Geomarketing*, uso de mapas e a construção do produto *WebSIG* é essencial para que junto da base das informações alcançadas e coletivamente interpretadas no processo de pesquisa local permita a relação entre pesquisa-ação da pesquisadora e os atores da rota do açai.
- Etapa III' – Planejamento da ação foi realização de forma participativa com as lideranças da AMUT, por meio de reuniões com a diretoria da associação (figura 6) construímos um plano de trabalho que foi adaptado ao projeto de pesquisa *Geomarketing* da rota de açai em Igarapé-Miri. Essa é o momento em que os ajustes podem ocorrer e conforme a necessidade de implementação das ações.
- Etapa IV' – Hipótese: Ocasão em que foi sugerida a identificação da relação entre mercado e dos espaços geográficos aplicada a dinâmica da rota de comercialização do açai e a implementação do entreposto, com apoio das políticas públicas possa promover o desenvolvimento rural territorial.
- Etapa V' – Seminários: As atividades de seminários e as reuniões foram elementos importantes para apresentações da proposta e do andamento da pesquisa, junto aos principais membros dos grupos implicados no problema sob observação permitiu a deliberação de alguns direcionamentos dentro do comitê gestor do Polo Rota do Açai. Os seminários, junto com associação Mutirão, se deu em conjunto com a equipe de incubação do projeto de acompanhamento de tecnologias sociais da INCUBITEC, uma vez que essa ação de extensão é compromisso da instituição (figura 7).
- Etapa VI' – Finalização da pesquisa acadêmica: Quando a pergunta é respondida e como produto acadêmico, tem-se a geração de conhecimento científico.

Figura 6. Reunião com diretoria da Associação Mutirão.



Fonte: Tatiana Pará, 2019

Figura 7. Seminário de apresentação das ações com associados da Associação Mutirão (AMUT).



Fonte: INCUBITEC, 2018

➤ **Ciclo da Ação**

- Etapa I – Identificação do problema no campo: A escolha da representação da pesquisa dentro do contexto problemático da Rota do Açaí em Igarapé–Miri, a Associação Mutirão se deu por critério quantitativos da amostragem do IBGE, mas principalmente na valorização de critérios de representatividade qualitativa, visto a importância da associação no município e da participação coletiva na construção da cultura do Açaí na região.
- Etapa II – Saber formal/saber informal: Nesse processo a construção do saber informação tornou-se fato de discussão e direção para as propostas tomadas. A gestão do empreendimento levou em conta que o uso da rasa é necessário enquanto cultura e ergonomia para os produtores, mesmo que o saber formal traduza essa rasa em quilogramas, e com isso foi possível não generalizar o uso apenas de quilogramas para a comercialização, mantendo a dinâmica da relação comercial com o a rasa. O saber informal é forte e detém a expressão do Açaí com cultura, muito mais do que a uma simples questão econômica do produtor.
- Etapa III - Plano de ação: A construção de uma carteira de projetos (figura 8) dentro do processo de ação participativa do projeto Rota do Açaí (figura 9) e no percurso da construção da pesquisa–ação apresentada passou por um processo de deliberação, cuja ação é necessária para esse tipo de pesquisa.
- Etapa IV – Monitoramento e avaliação: No processo de troca de conhecimento a vivência permitiu conhecer as rotas fluviais das áreas de várzea (figura 10) e os modos de comercialização, de forma a inserir a pesquisadora no contexto rotineiro dos produtores de ação na Ilha Mutirão. Nessa etapa, os dados da pesquisa foram coletados direta e indiretamente apresentado aos dirigentes da AMUT (figura 11) com a finalidade de acompanhar as fases as ações propostas pela pesquisadora.
- Etapa V – Divulgação externa: No processo de construção da pesquisa, do local de estudo e do relacionamento com o programa Rota do Açaí, essa etapa se torna muito importante para que ocorra uma relação com outros polos do Rota e que haja uma disseminação da informação aos grupos implicados e em diferentes setores interessados. Como ocorre caso do Polo Rota do Açaí do Baixo Tocantins e do Polo do BR 316.

- Etapa VI – Resultado final: Inovação através de mapa e proposição de área estratégica para o desenvolvimento local.

Figura 8. Comitê gestor do Rota do Açaí do polo Baixo Tocantins.



Fonte: Tatiana Pará, 2018

Figura 9. Discussão participativa, sobre gargalos em uma Roda de conversa com associados da AMUT.



Fonte: Tatiana Pará, 2019

Figura 10. Entrada de Igarapé–Miri via fluvial.



Fonte: Tatiana Pará, 2019

Figura 11. Reunião com os principais dirigente no Sindicato dos trabalhadores rurais, associação Mutirão, Cooperativas CAEPIM e CODEMI.



Fonte: Tatiana Pará, 2019

3.3.3 Geomarketing

Inicialmente, como metodologia foi feita a aproximação com a comunidade com o contato inicial com os principais dirigentes da associação MUTIRÃO com diálogo sobre as principais necessidades demandas quanto a comercialização do açaí, pelos produtores da Ilha. Esse processo passou pela conquista e relação de confiança com a associação. No mês seguinte houve a aproximação com a comunidade e nesse tempo a observação dos principais pontos discutidos com direção da associação.

De posse as observações, anotações de campo e planejamento de ações demandadas pelos dirigentes foi elaborado uma proposta de produto a ser apresentado a comunidade e que fosse útil e de construção coletiva com o apoio da pesquisadora e instituição parceira.

Num terceiro momento houve apresentação do projeto, elaborado pela pesquisadora com as demandas e características levantadas, nesse momento o produto *WebSIG* e a ferramenta de mapeamento foram apresentadas por meio de uma palestra.

Nesse momento a diretoria da associação precisou reforçar a importância de um produto que pudesse ajuda-los na comercialização e que mesmo novo para aquele quadro social, se fazia necessário implementar.

Para sensibilizá-los, houve uma segunda palestra com propagação da importância do projeto e trazendo alguns exemplos de produtos similares. Mas o que levou a dar credibilidade ao projeto, foi a possibilidade de apoio pelo projeto Rota do Açaí do MDR em parceria com o IFPA, que visava instalar inovação na região do Baixo Tocantins e, portanto, um projeto viável por essa via ao entendimento deles.

Na etapa de coleta de dados, a pesquisadora foi acolhida na casa da secretária da Associação o que permitiu a pesquisadora uma experiência ímpar em vivenciar a realidade dos atores sociais. Foi aplicado um questionário estruturado com os dirigentes e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, bem como coleta de informações locais (ex. fotos), e dados georreferenciados com equipamento de GPS móvel, da marca Garmin 64S, cuja precisão do lugar está por volta de 3 a 15 metros, mas que permitiu localizar os principais lotes de produtores e os portos de escoamento, que eram os objetivos específicos da pesquisa.

Para a coleta de dados, fora necessário o aluguel de uma embarcação e o filho da secretária, que na safra do açaí atua como “marreteiro” da associação e que conhecia todos os portos de escoamento. Fora, então, visitado os 10 portos de escoamento da Ilha Mutirão e percorrida as principais trajetórias hidroviárias feita para distribuição do fruto.

Após as coletas de dados em campo, a etapa de planejamento do produto a ser gerado ao final da pesquisa foram feitas solicitações de funções necessários que os dirigentes necessitariam que houvesse num *WebSIG* para quando conectar as melhores rotas, fossem possível contactar o cliente e iniciar uma negociação de forma online e não apenas nos portos por meio de intermediários.

Ainda como etapa de levantamento de dados, porém de forma remota, utilizou-se o georreferenciamento e geolocalização dos principais comprados em grande escala naqueles portos e para isso o software *OpenStreetMaps* e *Google Earth*[®] foram essenciais para encontrar os endereços desses clientes.

Foram coletados dados de produção do açaí no portal do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA e utilizou-se dos dados de localização dos trajetos feitos pelos recenseadores do Censo Agropecuário de 2017. No IBGE também foram adquiridas as bases cartográficas dos vetores dos municípios, país e América do Sul.

Para caracterização das propriedades produtoras foram considerados os dados numéricos de propriedades visitadas e correlacionadas ao número de Cadastro Ambiental Rural – CAR obtidos no portal de download público do SiCAR em formato do tipo vetorial shapefile. A base de arquivos de arruamento foi extraída da base colaborativa do *Open Street Maps*.

Os mapas foram analisados no software de Sistema de Informação Geográfica chamado *QGIS 3.10 A Coruña*, com licença gratuita e código aberto. Alguns plugins de análise vetorial foram necessários para analisar as rotas propostas com a produção de mapas temáticos de fluxos e encontrar o ponto central sugerido pela análise de Geomarketing.

Ressaltando que o uso do SIG na criação de mapas multidimensionais de mercado permite o planejamento de áreas de comércio, fazendo uma previsão espacial de vendas, desenhando território de vendas em cima de bases geográficas. (ANDERSON, 2004). Alguns autores consideram que a área que o porto pode ter como influência é o município de que recebe esse produto.

A técnica de Geomarketing, usa variáveis distância e tempo e indica diretamente o poder de atração (ou tamanho) de cada ponto da produção (ou loja) do produto no espaço com relação ao inverso da distância que separa o consumidor do ponto de origem, que no caso seriam as agroindústrias. No caso do produto estudado, o açaí que é perecível, justifica-se a escolha do modelo de Voronoi, principalmente porque o consumidor tem duas alternativas, comprar do produtor ou da agroindústria.

Quanto ao método do Geomarketing utilizado e proposto se faz por exclusão a Teoria do Lugar Central - TLC, visto que considera hierarquia urbana e a densidade de localização da

população, uma vez que a densidade populacional das ilhas não corresponde ao total do mercado consumidor da produção do açaí na região.

A “Lei Gravitacional” considera que quanto maior for a distância, maior será o custo do transporte e maior deverá ser a força de atração de uma cidade, logo esse método não é adequado a nossa análise visto que no momento o maior consumidor está distante do produtor e que por si esse modelo já daria uma resposta inadequada.

Já o modelo de área de influência do Voronoi permite a criação de áreas de influência que estão mais próximas de um dos pontos produtores do que de qualquer outro ponto. Estas regiões são conhecidas também como polígonos de proximidade, o que oferece para a pesquisa o resultado do possível local de entreposto para a região.

As principais ferramentas do QGIS, que foram utilizadas, são:

- Gerador de rotas online: ORS TOOLS PLUGIN, pois fornece acesso à maioria das funções do openrouteservice.org, com base no *OpenStreetMap*. O conjunto de ferramentas inclui roteamento, isócronos e cálculos de matriz, interativos na tela do mapa. Atributos extensos são definidos para arquivos de saída, duração, duração e locais de início / fim;
- Análise vetorial: DISTÂNCIA PARA O PONTO CENTRAL MAIS PRÓXIMO, onde é dada a origem e as camadas de destino, esse algoritmo calcula a distância entre os recursos de origem e o destino mais próximo. Os cálculos de distância são baseados no centro de recursos. A camada resultante contém o ponto central dos recursos de origem com um campo adicional indicando o identificador do recurso de destino mais próximo e a distância até ele;
- Análise vetorial: MATRIX DE DISTÂNCIA, visto que ela gera uma tabela contendo uma matriz de distância, com as distâncias entre todos os pontos em uma camada de pontos;
- Ferramenta Vetorial: GEOMETRIA DO POLÍGONO DE VORONOI, da qual pega uma camada de pontos e gera uma camada de polígono contendo os polígonos de Voronoi correspondentes a esses pontos de entrada;
- Mapa impresso: NOVO LAYOUT DE IMPRESSÃO, que permite a criação de um mapa com simbologias e cores adequadas a divulgação da informação geográfica.

Os dados foram colocados, também, na plataforma “My maps” do Google®, para que permitisse o acesso e envio dessas informações georreferenciadas por meio da internet apenas para visualizar as informações geradas na análise por meio do Geomarketing.

O produto solicitado para comercialização por meio do *WebSIG* fora criado a partir das seguintes ferramentas:

- Linguagem *php* como servidor local com suporte e bibliotecas padrão de interpretação de dados espaciais, com licença MIT (MIT);
- Servidor de mapas API Google Maps®;
- Diretório temporário com o seguinte endereço: <https://webgis-prototype.000webhostapp.com/>.

Vale dizer que o produto é a geração de um protótipo que tem potencial para ser patrocinado e isso fez com que a gestão da AMUT aguardasse o apontamento do Comitê Rota do Açaí para a compra do domínio e servidor que ficará instalado.

Foram demandadas 4 áreas de utilização: **O início**, que incluía a apresentação da aba de mapas com as possíveis rotas da comercialização, a aba de **cadastrar cliente**, depois a de **cadastrar produto** e a última de **inserir pedido**.

Essas principais abas tinham a função de promover a disponibilidade do produto: exibir os produtores e produtos disponíveis cadastrados na Plataforma, e intermediar a aquisição dos produtos oferecidos.

Rotas de escoamento da produção e transportadoras disponíveis: compreende o cadastramento das transportadoras do produto e as rotas geográficas que serão utilizadas, em vias hidroviárias e/ou rodoviárias, para o escoamento da produção, até a entrega ao comprador. Potenciais investidores (compradores): disponibilizar acesso à plataforma, exibindo os produtos e possíveis transportadores.

Por fim, Melo (2003) ressalta que ao se utilizar de dados para a correta utilização dos dados, é importante que estes tenham um nível aceitável de qualidade, como: ausência de erros ortográficos e duplicações de dados, atualização dos elementos e código postal incorreto, por isso fora feita o gerenciamento dos dados para correções de feições inadequadas.

3.4 Programa Rota de Integração Nacional

O programa Rotas de Integração Nacional (Rotas) nasceu em abril de 2014 como a estratégia de inclusão produtiva, estruturação de atividades e desenvolvimento regional do Ministério da Integração Nacional – MI do governo federal, as chamadas Rotas de Integração Nacional (Rotas). Tem como prioridade a região Norte por sua potencialidade da Fruticultura, em especial pelo fruto do açaí com a missão de fazer a integração econômica das regiões menos desenvolvidas do país aos mercados nacionais e internacionais de produção, consumo e investimento.

O Ministério da Integração Nacional–MI a partir da Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR articulou o desafio de contribuir para um padrão de desenvolvimento focado nas rotas das cadeias produtivas com enfoque no desenvolvimento dos territórios rurais. Com a finalidade de atender a Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR, por meio da Portaria MI nº 162, de 24.04.2014, atualizada posteriormente pela Portaria MI nº 80 de 28 de fevereiro de 2018, o extinto Ministério da Integração Nacional estabeleceu as Rotas de Integração Nacional como tática de redução das desigualdades regionais e inclusão social.

As rotas de integração são, conforme Portaria Nº 162, de 24 de abril de 2014, redes de arranjos produtivos locais estruturadas no objetivo 0840 para fortalecer as cadeias produtivas associadas as Rotas de Integração capazes de promover a inclusão produtiva e o desenvolvimento sustentável das regiões brasileiras priorizadas pela PNDR.

Conforme Portaria Nº 80, de 28 de fevereiro de 2018, o Polos do programa Rota de Integração é uma aglomeração territorial de cadeias produtivas estratégicas, dotadas de expressiva produção regional, comitê gestor ativo, planejamento estratégico, abrangência territorial definida, visão de futuro e carteira de projetos.

A metodologia de definição é descrita no Art. 7º da Portaria Nº 80 de 28/02/2018:

- “I - Definir setores prioritários, conforme critérios definidos no art. 6º;
- II - Identificar lideranças setoriais, como associações, federações e confederações de produtores;
- III - definir estratégia de desenvolvimento da cadeia produtiva, com participação de especialistas do setor, lideranças setoriais e órgãos de fomento à atividade;
- IV - Estabelecer redes de colaboração institucional com entidades de ensino e pesquisa, empresas públicas e privadas, ministérios, bancos de desenvolvimento, superintendências de desenvolvimento regional, entidades do Sistema S, Estados e Municípios, além de órgãos de cooperação internacional;
- V - Reconhecer polos previamente identificados, conforme estabelecido no artigo 5º;
- VI - Estruturar polos por meio de oficinas de planejamento para constituição de comitês gestores, definição de nome, abrangência territorial, visão de futuro e carteira de projetos; e

VII - Apoiar a viabilização das carteiras de projetos dos polos em parceria com os comitês gestores, por meio de recursos próprios e parcerias públicas e privadas”

As rotas promovem a coordenação de ações públicas e privadas em polos selecionados, mediante o compartilhamento de informações e o aproveitamento de sinergias coletivas a fim de propiciar a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados, contribuindo, assim, para a inclusão produtiva e o desenvolvimento regional.

Suas principais ações incluem: atividades de prestação de assistência técnica e capacitações, regularização fundiária, implantação de estruturas físicas e aquisição de equipamentos, incorporação de novos usos e produtos com inovação visando o acesso ao mercado nas economias locais, regional, nacional e internacional.

As Rotas de integração nacional objetivam a articulação, coordenação e convergências de políticas públicas de infraestrutura, tributos, financiamento, certificação, promoção comercial, qualificação e pesquisa entre sinergias coletivas, tais quais os produtores, fornecedores, associações e cooperativas, instituições de ensino e pesquisa junto com o poder público para gerar inovação, competitividade, lucratividade e diferenciação na cadeia produtiva.

O recorte territorial das rotas foi dessa forma caracterizado como o espaço comum a ser trabalhado e o modelo de governança adotado, enquanto o recorte setorial sinaliza o conteúdo das ações a serem definidas e trabalhadas de modo integrado e cooperativo.

Para a seleção das áreas prioritárias de ação, o Ministério da Integração, a partir de 2019, chamado de Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR, contratou a Rede de Pesquisa Interdisciplinar da UFRJ - Redesist, para indicar as cadeias produtivas estratégicas, selecionando na região Norte, a cadeia produtiva do Açaí para o desenvolvimento de Rota de Integração prioritária. Oliveira *et al* (2016), em seu relatório do Pro-Açaí resalta as características da escolha do Açaí na cadeia da fruticultura como destaque nos investimentos dos programas.

Articulado como ferramenta as Rotas de Integração busca o fortalecimento institucional dos territórios mais vulneráveis para, então, promover seu desenvolvimento econômico. Uma forma relevante de correlacionar as cadeias produtivas ao aprimoramento tecnológico e ao fortalecimento da comercialização dos bens produzidos nos Polos da rota do açaí e a desconcentrar a produção de conhecimento e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a agricultura familiar em todas as regiões. Os esforços que o IFPA Castanhal construiu nesses 3 anos de programa resultou na aprovação de um projeto de inovação e capacitação técnica que

garante ensino técnico profissionalizando aos agentes da cadeia produtiva do Açaí do Polo Baixo Tocantins e BR 316.

No estado do Pará três comitês gestores foram formados, a partir das oficinas de diagnóstico local e carteira de projetos do programa Rota do açaí. O Comitê Gestor do Polo Açaí do Baixo Tocantins, criado em outubro de 2017 e o Comitê Gestor do Polo Açaí BR-316, criado em junho de 2018 e o comitê do polo Marajó criado em outubro de 2019. A unidade Baixo Tocantins comporta quatro dos cinco maiores produtores de açaí do estado: Igarapé Miri, Abaetetuba, Cametá e Barcarena, responsáveis por 70% da produção no estado em 2017. Integram o núcleo, também, produtores de Acará, Limoeiro do Ajuru e Tailândia. (MDR, 2019)

Todavia, é importante citar que a escolha dos territórios para apoio da cadeia produtiva do Açaí veio do programa territórios da cidadania do Governo Federal lançado em 2007 em parceria com governos estaduais, municipais e a sociedade civil organizada.

Importante, também, ressaltar que um percalço ainda presente é a ampliação da participação de grupos historicamente excluídos, como Comunidades Tradicionais, Povos tradicionais, Mulheres e Jovens na estratégia de desenvolvimento territorial. Nesse sentido, a atuação do estado deve ampliar essas representações nas instâncias territoriais, o que se faz presente nos comitês do Rota do Açaí, no estado do Pará uma vez que as ações afirmativas que visam à habilitação das aquela população excluída para o acesso às políticas públicas e consequentemente a sua efetiva inserção nas atividades econômicas, contribuindo para a construção da sua autonomia e autogestão.

O Polo Açaí do Baixo Tocantins corresponde a área de abrangência descrita no Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território do Baixo Tocantins, que está localizado no nordeste do Estado do Pará (figura 12), abrangendo uma área de 36.024,20 Km², sendo composta por 11 municípios: Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia. (MDA, 2019).

A implementação do comitê na região é feita a partir da identificação das potencialidades locais, a Secretaria Nacional de Desenvolvimento Regional e Urbano (SDRU), em conjunto com os órgãos Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, SUDAM, SEDAP, Emater, Embrapa, Avabel, Fetagri, Sindifrut, IFPA e outras instituições de ensino além das agroindústrias, associações e cooperativas e entidades locais, realiza o diagnóstico dinâmico, considerando questões como capacidade hídrica, energética, de escoamento da produção (rodovias, aeroportos, ferrovias e portos), capacidade de beneficiamento e produtiva.

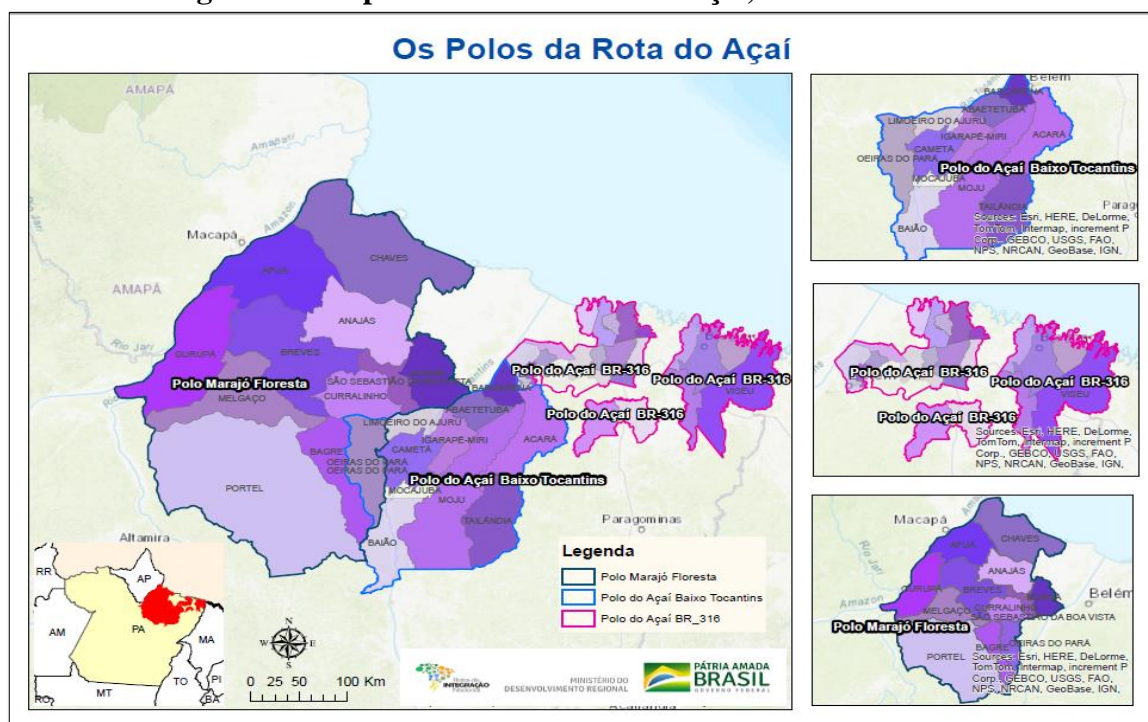
O Polo Rota do Açaí do Baixo Tocantins, nome esse definido em plenária constituída pelo comitê gestor formado por organizações de produtores, agricultores familiares e extrativistas e instituições públicas e privadas associadas à cadeia produtiva do açaí.

O fluxo de trabalho para formalização do trabalho do comitê gestor do Polo Baixo Tocantins ocorrem em 5 fases. A primeira com a 1ª Oficina de Diagnóstico Local e Carteira de Projetos do Programa Rota do Açaí, no dia 28 de setembro de 2017 que incluiu comunidades, produtores, representantes de agroindústrias e setor público no auditório da SUDAM, seguindo para a fase pós-oficina com a seleção de prioridades através de um modelo de gestão do comitê gestor.

Nesse ínterim diversas reuniões para elaboração da Carteira de projeto foram feitas, para que se apresentasse cerca de 25 projetos dos quais 5 seriam prioritários e para isso fora utilizada uma metodologia de gerenciamento de portfólio de projetos que levou em consideração 6 critérios de priorização: Importância Estratégica (Alinhamento Com a Visão de Futuro), Abrangência Dos Resultados Do Projeto, Urgência Do Projeto, Tempo Estimado Do Projeto, Complexidade Do Projeto e Potencial De Captação De Recursos Financeiros. Numa planilha foram utilizados valores de ALTA (9), MÉDIA (5) e BAIXA (1) com 3 pesos (1, 2 e 3) e assim obter uma pontuação em forma de *ranking* para os projetos que mais possuam maior prioridade dentro do comitê gestor.

A terceira fase é a elaboração do pré-projeto através da metodologia do CANVAS, ferramenta técnica, visual e participativa de gestão que permite a facilitação da construção dos objetivos, justificativa, beneficiários, descrição do produto, escopo, datas, risco e custos do projeto priorizados.

Figura 12. Mapa do Polos da Rota do Açaí, no estado do Pará.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2019

A quarta etapa é a fase do patrocínio, quando é apresentado um projeto por entidades da Administração Pública Direta e Indireta da União, Estados, Distrito Federal DF e Municípios, além de Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIPs, nos termos da Lei nº 9.790, de 23 de março de 1999. É nesse momento que ocorre a assinatura do Termo de Abertura de projeto entre o Ministério do Desenvolvimento Regional e as Partes interessadas. Esse patrocínio ocorre através de emendas parlamentares, instituições financeiras e fundos.

A quinta e última fase é a execução do projeto, por meio de rigorosa etapa de elaboração de edital, licitação e Termo de Execução Descentralizada - TED que permite a descentralização de crédito entre órgãos e/ou entidades integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União.

Esse mesmo comitê formado é responsável pela coordenação e gerenciamento dos projetos de inclusão produtiva que beneficie prioritariamente a famílias com renda domiciliar per capita abaixo da média nacional, inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e produtores rurais com Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).

O polo do Baixo Tocantins, encontra-se entre a etapa 2 com a construção da priorização dos projetos, uma vez que ocorreram alguns atrasos na elaboração e, devido a reconstrução do comitê gestor no ano de 2019, mais de um ano depois da formação inicial na SUDAM em 2017,

houve uma reorganização dos integrantes do Polo, o que provocou uma mudança nas definições de priorização dos projetos.

É aqui que o a Associação Mutirão (AMUT) de Igarapé – Miri, a Rota de Integração – Rotado do Açaí do Baixo Tocantins se conecta com a pesquisa proposta, uma vez que em articulação dos atores com o Polo BR 316 que tem Castanhal como cidade centro e o campus Castanhal do IFPA como único proponente de projetos até então, permite que ações da integradas entre polos sejam assistidas pelo MDR e patrocinadores.

A pesquisa apresentada nesse documento permitirá que o comitê faça uma avaliação técnica e socioespacial das variáveis apresentadas e possa direcionar dados apresentados nesse trabalho para priorização de ações e investimentos na região, já que a fase atual permite que os atores da cadeia junto com o comitê gestor apresentem demandas e projetos que levem, principalmente aos produtores, uma inserção produtiva e melhoria da qualidade de vida local com inovação e ferramentas que promovam a autogestão do atores sociais do território, tal qual ferramenta de *WebSIG* apresentada a seguir.

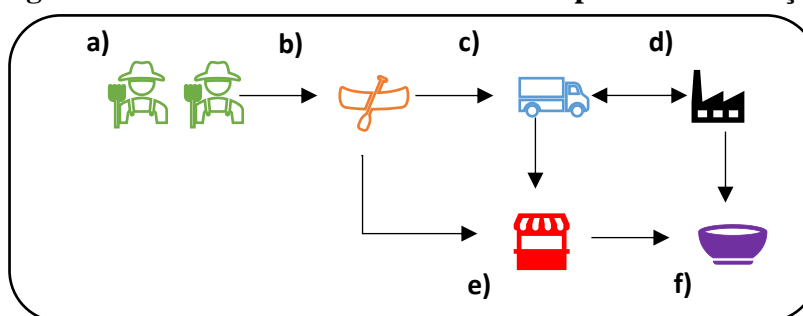
4 CADEIA PRODUTIVA DO AÇAÍ E SEUS AGENTES ESTRUTURANTES

A cadeia produtiva compreende um conjunto de agentes econômicos que interagem e se relacionam para atender às necessidades dos consumidores em adquirir um determinado produto (PROCHMANN, 2003).

O conceito de cadeia produtiva surgiu tendo o negócio agrícola e sistema produtivo como foco de análise na Teoria Geral dos Sistemas¹¹, em que prevê que a análise de um sistema seja feita pela definição dos seus limites, subsistemas e entidades externas. Castro (2001) exemplifica que na Agricultura os componentes do sistema são capazes de fornecer produtos aos seus consumidores através de uma transformação por outros componentes.

No estado do Pará, os agentes da cadeia produtiva do açaí são formados por todas as ações e agentes estruturados em etapa que estão relacionados com a produção, agroindustrialização, distribuição e comercialização do produto final, formada pelos produtores rurais, intermediários, atravessadores, agroindustriais, Comerciantes varejistas e consumidores (figura 13).

Figura 13. Desenho da estrutura de cadeia produtiva do Açaí.



Fonte: Observação da autora, 20

Onde:

- a) São os produtores, geralmente extrativistas, da agricultura familiar, assentados e organizados em comunidades e associações.
- b) São os Intermediário, formados por marreteiros a atravessadores que pegam as latas¹² do Açaí nas pequenas rampas de cada produtor, muitas vezes fazem

¹¹ O sistema (ou o todo) é o produto de partes interativas, cujo conhecimento e estudo deve acontecer sempre relacionando o funcionamento dessas partes em relação ao todo por meio de hierarquia. (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002)

¹² Medida usual praticada na venda pelo produtor equivalente a aproximados 14 kg e é a metade de uma Rasa. (TAGORE, 2017)

a distribuição local do Açaí In natura e levam até os portos principais dos municípios produtores.

c) Os Atravessadores, são intermediários, também chamados de atacadistas, que estão ligados às distribuições regionais do Açaí In Natura, geralmente estão ligados a venda para as micro e grandes indústrias de processamento, visto que eles possuem transportes com acondicionamento e que permitem uma melhor armazenagem dos caroços de Açaí. Eles também são responsáveis por entregar aos batedores artesanais de outras regiões o caroço de Açaí *in natura*. Seus veículos são as canoas, geleiras¹³ e caminhões refrigerados.

d) As agroindústrias são responsáveis fazem a transformação do Açaí In natura em produtos primários (polpa congelada) e secundários (mix diversos)

e) Comerciantes varejistas são caracterizados como os batedores artesanais que são os comerciantes que produzem o “vinho” do Açaí de forma artesanal em pequenos estabelecimentos e de forma direta ao consumidor e as lojas de varejo (supermercados e mercado agroalimentares), recebem os produtos dos atravessadores atacadistas sejam do produto In natura, sejam do processamento das agroindústrias, como mix (sorvetes, picolés, polpa congelada) de açaí.

f) Consumidor final, além de receber o produto alimentício dos mercados varejistas, recebe também produto processado do caroço do açaí, como as fibras, biojóia, ração animal, briquetes etc.

O estudo de Araújo; Souza Filho (2018. p. 99) corrobora com identificação desses agentes, na medida em que mostra que além dos produtores de açaí, a cadeia produtiva do açaí na região Nordeste paraense, inclui também outros agentes, tais como intermediários ou atravessadores, processadores de polpa e o governo com suas políticas. Não existem fortes barreiras impedindo a entrada e, ou, a saída dos agentes do mercado de açaí, em qualquer tempo, no estado do Pará (NOGUEIRA *et al.*, 2013. p. 326.).

Quando se fala em cadeia produtiva logo se deduz a presença do conceito de sociabilidade em razão das relações sociais que evidentemente a permeiam, tanto em seu processo de criação quanto no das dinâmicas sociais intervenientes. (CHAVES, 2016)

¹³ Os barcos que são apropriados para o transporte de produtos que precisam de gelo no porão durante o transporte. (CORRÊA, 2017)

Além disso, a cadeia produtiva do açaí também exige o engajamento de diversos atores socioculturais e com saberes nativos legitimando a história da região e que pouco depende da atuação externa imposta pelo mercado, entretanto se galgamos o desenvolvimento regional e sustentável para garantir a melhoria de vida dos produtos e associações é necessário que se tenha apoio de políticas que promovam a governança do comércio do açaí *in natura* e assegure uma dinâmica de venda do produto com preço justo e logística financiada pelas grandes indústrias.

Prochnik (2002, p. 37) diz que cadeia produtiva são etapas consecutivas de transformação de insumos. Albagli e Brito (2003, p.8) dizem que são especializações de trabalho em etapas distintas entre a matéria prima, máquinas, equipamentos até a comercialização dos produtos em mercado local, regional, nacional e internacional.

Segundo Castro (2001) são operações de produção, distribuição e comércio de produtos agropecuários e agroflorestais que é interativo aos fornecedores de insumos, serviços, indústrias de processamento e transformação, para suprir com produtos e subprodutos o consumidor final.

Portando, esses agentes estão distribuídos em unidades produtivas familiares, empresas, cooperativa, associações, agroindústrias, órgãos do governo e famílias considerados agentes econômicos que organizam o mercado, para atender a população consumidora do fruto do açaí.

4.1 A cadeia produtiva do açaí em Igarapé-Miri

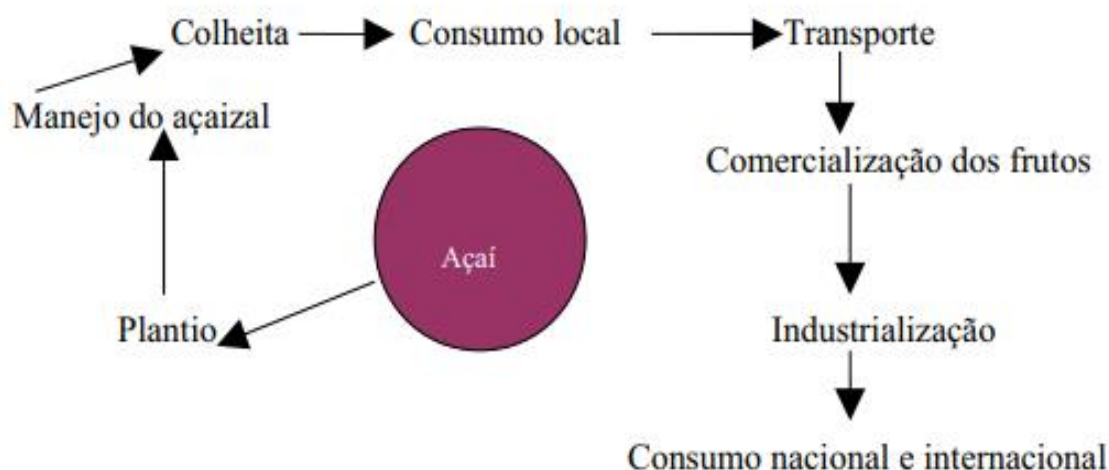
Foi nos anos 2000 que o município de Igarapé-Miri despontou como grande produtor de açaí no estado do Pará, em virtude do crescente aumento da demanda pelo fruto nos mercados nacional e internacional (COELHO JUNIOR, 2018). O município está dividido geograficamente por 13 ilhas e 2 complexos. A ilha de Mamangal se destaca com maior quantidade de área de produção no município de Igarapé-Miri (SILVA JUNIOR, 2019).

A cadeia produtiva do açaí do Baixo Tocantins, incluindo o município de Igarapé-Miri, segundo IDESP (2010) apresenta uma complexidade na sua estrutura, pois é constituída por vários níveis de intermediários. Em sua demonstração organizou-a nos seguintes atores: a produção local - produção primária da agropecuária e extrativista; varejo rural local - todos pequenos comerciantes (atravessadores) do interior do município que compram o açaí *in natura* dos produtores; indústria de beneficiamento local - batedores e agroindústrias; o atacado local - comerciantes; indústria de beneficiamento estadual - fora da região tocantina; indústria de transformação estadual; atacado estadual - compradoras da produção do estado diretamente dos

produtores regionais; varejo urbano estadual; indústria de beneficiamento nacional - fora do estado; indústria de transformação nacional; atacado nacional e varejo urbano nacional.

Damasceno (2009) caracteriza os agentes da cadeia produtiva do açaí em Igarapé-Miri como uma sequência de 6 (seis) segmentos conectados que começa com o proprietário da terra (dono da área) – sistema de manejo (plantio, manejo e colheita) – transporte in natura (donos, atravessadores, organizações) – comercialização (donos, atravessadores, organizações) – industrialização (fábricas locais e noutros municípios - mercado (local, estadual, nacional e internacional) (Figura 14).

Figura 14. Representação da cadeia produtiva no município de Igarapé - Miri.



Fonte: Damasceno (2009)

Colaborando com os estudos do IDESP(2010) e Damasceno (2009) apresentamos uma estrutura empírica da cadeia produtiva do açaí de Igarapé-Miri que compreende um processo sistêmico com 7 elos que começa com envolvendo produtores locais do fruto, que fornecem a matéria-prima às indústrias de beneficiamento, onde após de processar o insumo armazenam o produto adequadamente para posterior distribuição aos clientes (ROGEZ, 2000; NOGUEIRA 2009). Tais operações podem ser visualizadas na figura 15.

Figura 15. Representação da cadeia produtiva no município de Igarapé - Miri.



Fonte: Autora, 2020

A cadeia produtiva do açaí de Igarapé–Miri é conceituada pelo conjunto de atores sociais e econômicos que utilizam a dinâmica produtiva do açaí, não somente para prática comercial, mas também como componente do modo de vida e cultura da sociedade miriense. Esse agrupamento de sinergias em volta da produção, distribuição e comercialização do açaí têm como parte imprescindível os produtores ribeirinhos da região de várzea, o que dá ao município o título de território agroextrativista, combinando diversidade produtiva ancorado aos sistemas agroflorestais.

4.1.1 Agricultores Familiares Ribeirinhos

Os agricultores familiares ribeirinhos são sujeitos que habitam e moram as margens dos rios da Amazônia, mantendo uma estreita relação com a natureza, vivendo da extração e manejo dos recursos naturais com uso da mão de obra familiar com predomínio de policultura, ou seja, do extrativismo vegetal, agricultura familiar e pesca artesanal, utilizados tanto para re(produção) de subsistência, quanto para a comercialização. (REIS 2015; REIS, 2008; HIRAOKA, 1993; VIEIRA, 1992).

Esses sujeitos sociais são denominados, segundo Reis (2015) de agricultores ribeirinhos inovadores uma vez que representam, não apenas uma característica de modo de trabalho, mas sim como força social dentro de uma dinâmica socioeconômica e ambiental nas várzeas do Baixo Tocantins. Essa população carrega consigo uma base de conhecimentos tradicionais da

adaptação da miscigenação das raças introduzidas no período colonial, como os indígenas e negros (REIS, 2008).

A mão de obra empregada no setor da produção e do extrativismo é essencialmente familiar, entretanto, alguns costumam contratar “ajudantes” para o trabalho de trato e manejo em período de safra de safra, para o trabalho de colheita. (SALES, 2014).

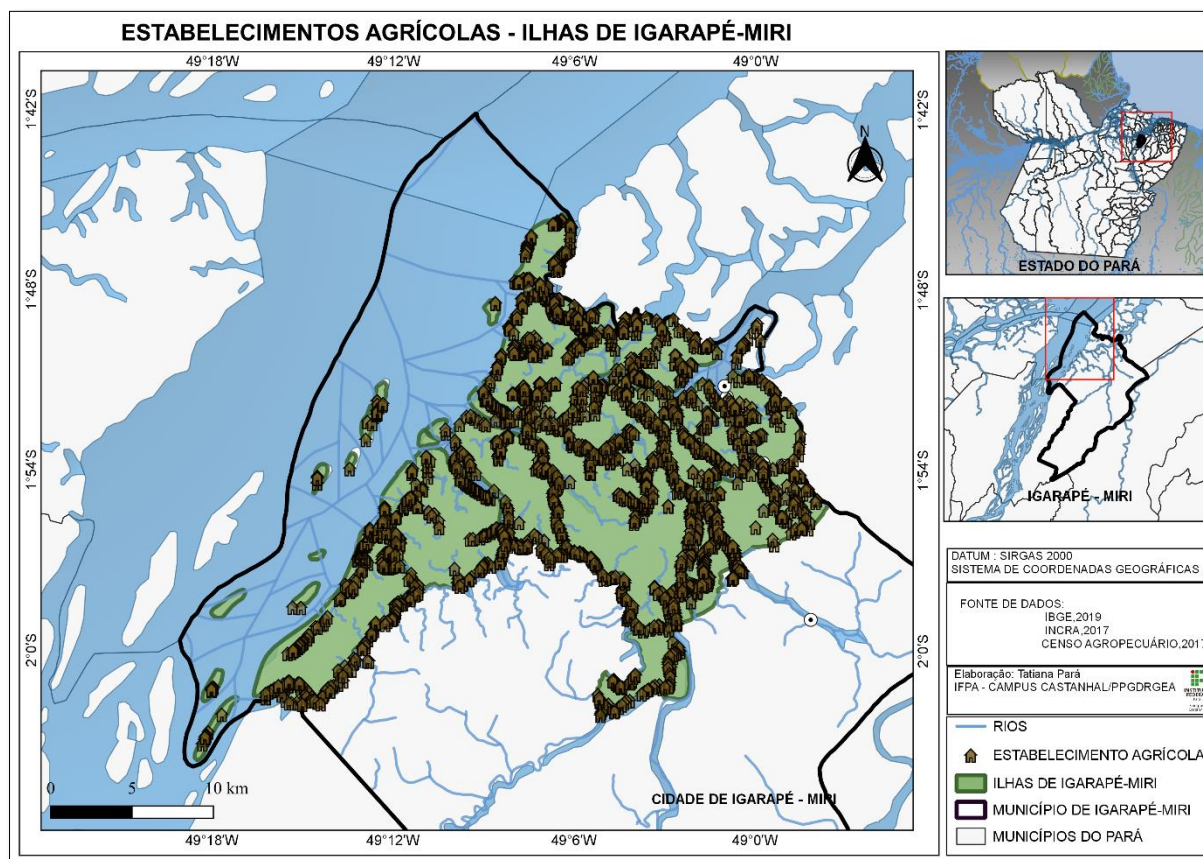
A função desse agente na cadeia produtiva do açaí está atrelada a dinâmica do manejo do agroecossistema de várzea aplicada ao processo de produção e colheita dos frutos. A partir de práticas de manejo, nas áreas de açazais, é feita a limpeza do açazal durante o período de maré baixa (de julho a dezembro), preparo da área (de abril a junho), cultivo, desbastes (de janeiro a junho) para que se faça a colheita no período que vai de agosto a dezembro, período chamado de safra. (REIS, 2015). Além dessas atividades, os agricultores familiares também atuam na comercialização e negociação da sua produção.

Os produtores de açaí estão localizados na região das ilhas e nas comunidades ribeirinhas do município de Igarapé-Miri (REIS, 2015). Predominantemente, a produção é familiar de base agroecológica, sustentável com um forte componente identitário, por isso Corrêa (2017) afirma que a cadeia produtiva do açaí no município é de produção sustentável, utilizando tecnologias simples de pouco impacto ambiental em sua unidade de produção familiar, mantendo a sobrevivência e a diversidade do local. Essas práticas de uso sustentável das áreas de várzeas são mostradas por Silva; Coelho; Reis (2019):

As práticas adotadas pelos Ribeirinhos de Igarapé- Miri são inovadoras, a qual eles fazem uso de práticas agroecologias nos seus agro ecossistemas, principalmente com a diversificação dos açazais nativos o que propiciam formas sustentáveis de manejo em suas áreas de produção (SILVA; COELHO; REIS, 2019. p.301).

Através dos dados do censo agropecuário de 2017 foi possível obter o quantitativo de estabelecimentos agrícolas da região das ilhas de Igarapé – Miri e foram contabilizadas 1.915 famílias que atuavam com a produção de açaí (IBGE, 2010). Os estabelecimentos estão distribuídos as margens dos rios, portanto são caracterizados também como ribeirinhos, como podemos ver no mapa da figura 16.

Figura 16. Localização dos estabelecimentos agrícolas- Ilhas de Igarapé-Miri.



Fonte: Autora, 2020.

Os produtores de açaí habitam as margens dos rios e igarapés do município de Igarapé-Miri, vivendo em diversas ilhas ou comunidades ao longo dos rios, em casas construídas de madeira ou alvenaria, adequadas ao período de enchente da maré (REIS, 2012).

O processo de produção do açaí ocorre no período de julho/agosto a dezembro/janeiro, época considerada como safra (NOGUEIRA, 2009). No estado do Pará a cadeia produtiva do Açaí tem como agentes os extrativistas (agricultores familiares), produtores, intermediários (marreteiros e atravessadores), indústrias de beneficiamento (agroindústrias locais e regionais) e batedores artesanais e os consumidores (locais, regionais, nacionais e internacionais) e são de importância crucial para a formação de renda de expressivo grupo de famílias de pequenos produtores.

A produção do açaí tem tido grande crescimento. Estudo da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA que mostra a curva de crescimento da produção do Açaí, em 2015, em mais de 1,0 milhão de toneladas, tendo os principais municípios produtores: Igarapé Miri, Abaetetuba, Cametá, e Limoeiro do Ajuru.

Cerdeira *et al* (2018) faz uma análise da oferta de açaí no ano de 2017 e demonstra a quantidade em 1.273.568 toneladas/ano para essa região. No Brasil, a Região Norte respondeu, em 2017, por 98,6% da produção de frutos de açaí no Brasil, sendo o Pará o principal estado produtor (CONAB, 2019), sendo a região de integração do Baixo Tocantins a responsável por dar mais de 50% dessa produção ao estado.

Na tabela 1, podemos ver o ranking das regiões integração com maior produção de Açaí, feito pela SEDAP com base nos levantamentos estaduais, destacando a região do Baixo Tocantins em primeiro lugar em termo quantidade produzida, com 815,957 toneladas de açaí.

Nos anos de 2018, Igarapé-Miri se manteve no pódio de maior produtor de Açaí, mesmo que a renda média não tenha sido a maior do estado muito devido ao menor custo de produção pela produtividade, como vemos na tabela 2. O município se destacou no cenário econômico nacional e internacional a partir da produção e exportação de açaí in natura (REIS; ALMEIDA, 2012).

O padrão produtivo do açaí está sendo alterado, pois ele vem deixando de ser extrativo, prioritariamente, para ser cultivado, dado a grande procura no comércio nacional e internacional e a melhoria genética em cultivares do Açaí, como o exemplo da cultivar BRS Pai d'Égua que pode ser plantado em área de terra firme com manejo irrigado, sendo uma alternativa para o avanço de novas áreas de plantio (FARIAS, 2019).

Tabela 1. Ranking das Regiões de Integração quanto a Quantidade produzida (t) - Estado do Pará – 2018

POSICÃO	REGIÃO DE INTEGRAÇÃO	QTD PRODUZIDA (TON)	PORCENTAGEM
1 °	Baixo Tocantins	815.957	56.69
2 °	Marajó	398.619	27.70
3 °	Guamá	100.440	6.98
4 °	Rio Capim	88.335	6.14
5 °	Rio Caeté	11.378	0.79
6 °	Baixo Amazonas	7.023	0.49
7 °	Xingu	4.902	0.34
8 °	Lago de Tucuruí	4.682	0.33
9 °	Carajás	4.255	0.30
10 °	Guajará	2.593	0.18
11 °	Tapajós	695	0.05
12 °	Araguaia	970	0.03
TOTAL		1.439.249	100

Fonte: IBGE/PAM (2018) / Elaboração SEDAP-NUPLAN-ESTATISTICA

Tabela 2. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA do ano de 2018.

<i>MUNICÍPIO</i>	<i>ÁREA (ha)</i>			<i>PRODUÇÃO (ton)</i>	<i>REND. MÉDIO (kg/ha)</i>
	<i>EM PRODUÇÃO</i>	<i>COLHIDA OU A COLHER</i>	<i>PLANTADA NO ANO</i>		
<i>TOTAL</i>	190.586	190.567	1.439.249	7.552	3.149.436
<i>Igarapé-Miri (PA)</i>	45.000	45.000	400.000	8.889	158.760
<i>Cametá (PA)</i>	21.000	21.000	105.840	5.040	575.000
<i>Portel (PA)</i>	20.520	20.520	230.000	11.209	264.264
<i>Abaetetuba (PA)</i>	19.500	19.500	109.200	5.600	140.000
<i>Barcarena (PA)</i>	8.000	8.000	56.000	7.000	79.800
<i>Limoeiro do Ajuru (PA)</i>	6.650	6.650	39.900	6.000	106.173
<i>Acará (PA)</i>	6.370	6.370	42.469	6.667	109.120
<i>Bujaru (PA)</i>	6.200	6.200	49.600	8.000	150.000
<i>Breves (PA)</i>	6.000	6.000	60.000	10.000	116.667
<i>Santa Izabel do Pará (PA)</i>	5.000	5.000	50.000	10.000	158.760

Fonte: SEDAP/PA (2019)

Pode-se inferir que a possível mudança do modelo de produção do extrativismo para o manejo irrigado tenha sido impulsionada pela adoção de inovações tecnológicas no processo produtivo, com a ampliação dos cultivos em terra firme, utilizando-se tecnologia de irrigação, e pela alta de preço do fruto no mercado, determinado pela demanda Nogueira & Santana (2009), promovendo uma maior produtividade na área com relação a produção de rasas por hectares plantado.

4.1.2 Empreendimentos Econômicos Solidários - EES

O território do Baixo Tocantins possui características da existência de empreendimentos solidários e que, segundo o IDESP, possui uma cadeia de comercialização do produto alimentício açaí (*in natura*) com diversos atores interligados, buscando um desenvolvimento dos atores locais, não apenas no sentido econômico, mas como identidade e experiência na praxe solidária.

O trabalho associativo a partir de cooperativas e associações de pequenos produtores rurais começam a traçar um novo marco conceitual na relação de produção e de mercado sob bases solidárias e da autogestão (Singer 2002). Essa forma de organização do trabalho e da produção no município de Igarapé-Miri está materializada na Associação Mutirão (AMUT).

O contexto histórico de atuação das associações e cooperativas em Igarapé-Miri inicia-se no final da década de 80. Nesse período, os agricultores familiares da região uniram-se com o intuito de promover melhoria de qualidade de vida às populações ribeirinhas através da

articulação com os sindicatos e com o movimento eclesial de base da igreja católica fundaram a Associação Mutirão (AMUT) em 1992, que é considerada a associação mãe das comunidades ribeirinhas do município. Segundo Silva; Coelho; Reis (2019) mostram que:

Os ribeirinhos das ilhas de Igarapé- Miri, por intermédio de suas organizações sociais têm fortalecido ações preventivas para minimizar os impactos aos ecossistemas de várzea e como estratégia a adoção de Sistema Agroflorestal (SAF) agroecológicos, pode ser uma alternativa para o fortalecimento da agricultura familiar (SILVA; COELHO; REIS, 2019. p.292).

Associação Mutirão (AMUT) surgiu na década de 90, na região do Baixo Tocantins, nasceu com a finalidade de garantir melhoria de qualidade de vida às populações ribeirinhas, se tornando elemento central da rede de empreendimentos solidários formada por mais 3 (três) cooperativas, são elas a Cooperativa de Desenvolvimento do município de Igarapé-Miri (CODEMI), Cooperativa Agrícola dos Empreendimentos Populares de Igarapé-Miri (CAEPIM) e Cooperativa dos Produtores de Fruta da Vila de Maiuatá em Igarapé - Miri (COOPFRUMA) que organizam volumes considerados de produção de açaí dos agricultores familiares ribeirinhos associados para distribuição e comercialização nos portos da sede do município para as empresas agroindustriais e atravessadores da região.

Essa rede de comercialização solidária tem um importante papel de promover o cooperativismo, cooperação e autogestão como elemento forte de promoção do desenvolvimento da cadeia produtiva do açaí. As cooperativas foram constituídas para articular a organização da produção nos territórios de várzea, a comercialização e até industrialização de seus produtos, sob bases coletivas e solidárias, se constituindo como elementos centrais do desenvolvimento territorial rural.

Coelho Junior (2018) apontou em sua coleta de dados que o açaí produzido na Associação Mutirão começou a ser exportado em larga escala por meado de 2003 para os Estados Unidos através da empresa internacional Sambazon, Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA) e a empresa processadora de polpas de fruta denominada FLY.

Os empreendimentos que agregam inovação aos elementos sociais e naturais de suas regiões através das cooperativas, associações ou redes por meio do trabalho coletivo e autogestão não ficam dependentes dos arranjos pré-existentes em seus territórios e que assim poderão trilhar num desenvolvimento de forma inovadora e sustentável (PAES de SOUZA, 2013; REIS, 2015).

Cabe destacar que a participação desses empreendimentos na cadeia produtiva do açaí tem contribuído também como agente de nivelamento do preço no mercado.

4.1.3 Atravessadores/Intermediário do açaí

Os atravessadores são agentes econômicos que atuam na intermediação com os agricultores familiares e as empresas processadoras e batedores de açaí. Localmente, também recebem o nome de marreteiros.

Corrêa (2017) em sua tese, caracteriza esses atores da cadeia produtiva como compradores que vão diretamente à casa dos produtores para comprar o produto, realizam a intermediação entre os produtores e as feiras, cooperativas e associações para revenderem o açaí para as agroindústrias e batedores de açaí, cuja relação está baseada estritamente em clientelismo com intenção de obter uma margem de lucro.

Os intermediários, como também são denominados na cadeia produtiva estão ligados, geralmente, às distribuições regionais do Açaí *in natura*, e fazem a venda para as micro e grandes indústrias de processamento, visto que eles possuem transportes com acondicionamento permitindo uma melhor armazenagem dos caroços de açaí. Eles também são responsáveis por entregar aos batedores artesanais de outras regiões o caroço de açaí *in natura*.

O papel deste agente é fazer as negociações diretamente com os agricultores familiares ribeirinhos em suas propriedades e comunidade rurais. Além de fazer o transporte das rasas ou basquetas de açaí dos trapiches localizados em ilhas estratégicas por concentrar uma grande quantidade de produção do fruto, utilizando normalmente as canoas e rabetas.

Brito *et al* (2016) enfatiza o da figura do atravessador, agente mercantil do setor de varejo rural, ser ainda um elo de fundamental importância para a comercialização da maioria dos municípios produtores de Açaí. Esse fato está ligado às questões de logística e capital financeiro que eles possuem em relação aos agricultores familiares.

4.1.4 As agroindústrias e batedores de açaí

As agroindústrias são responsáveis pela transformação do açaí *in natura* em produtos primários (polpa congelada) e secundários (mix diversos) que são comercializados geralmente para as empresas atacadistas localizados principalmente na região metropolitana de Belém e na região Nordeste paraense, que fazem a distribuição dos produtos processados para o consumo nacional e de exportação.

Os comerciantes varejistas são conhecidos como os **batedores**, ou processadores artesanais, que são os comerciantes que produzem o “vinho” do açaí de forma artesanal em pequenos estabelecimentos e de forma direta ao consumidor.

A produção de Igarapé – Miri, em sua maior parte, é destinada as agroindústrias da região e 10% entregues para consumo artesanal do município. Segundo consulta ao Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Vegetal - DIPOV do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA do estado do Pará mostra que a grande maioria das agroindústrias de processamento de açaí encontram-se nas regiões no Nordeste Paraense e Metropolitana de Belém, conforme mostra o quadro 2.

Quadro 2. Agroindústrias de Açaí.

FÁBRICAS DE PROCESSAM O AÇAÍ IN NATURA	
1	INDÚSTRIA DE AÇAÍ
2	AÇAÍ PARAENSE COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE POLPA LTDA
3	AMAZON PALMITOS LTDA - EPP
4	ARGUS COMERCIO E EXPORTAÇÃO DE ALIMENTOS LTDA
5	INDUSTRIA E COMERCIO DE CONSERVAS PRIMERA LTDA – ME
6	JUSSARA INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA
7	SABOR DO AÇAÍ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - ME
8	SAO JOAO INDUSTRIA E COMERCIO DE POLPAS LTDA-ME
9	AÇAÍ MIRIENSE INDUSTRIA E COMÉRCIO EIRELI-EPP
10	ACAI VITANAT INDUSTRIA E COMERCIO EIRELI-ME
11	ACAI VITORIA POLPAS DE FRUTAS INDUSTRIA E COMERCIO - EPP
12	AGROLIVEIRA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA
13	AMAZON MIX EIRELI - ME / Q'BOM ACAI COM E IND DE SUCOS E POLPAS DE FRUTAS
14	AMAZON POLPAS IND E COM DE POLPAS DA AMAZ LTDA
15	AMAZONFRUTAS POLPAS DE FRUTAS DA AMAZONIA LTDA - EPP - RAJA
16	BELA IÇA POLPAS DE FRUTAS INDUSTRIA E COMERCIO LTDA
17	BELEM BENEFICIAMENTO DE FRUTAS LTDA - EPP
18	CAIPORA PRODUCAO DE POLPAS DE FRUTAS LTDA
19	CASTANHAL COMERCIO DE POLPAS LTDA-ME
20	COOPERATIVA AGRICOLA MISTA DE TOME ACU – CAMTA
21	COOPERATIVA DOS FRUTICULTORES DE ABAETETUBA ACAI MARAJOARA LTDA
22	DIDIFRUTE INDUSTRIA E COMERCIO LTDA
23	ECO FOODS INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA
24	ELIAS DE OLIVEIRA COMERCIO E INDUSTRIA REAL
25	FLOR DE AÇAÍ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE POLPAS DE FRUTAS LTDA
26	FLY ACAI DO PARA IND E COM DE ALIM E BEBIDAS S/A
27	FRUTALI INDUSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA
28	INDUSTRIA DE POLPAS IMPERADOR LTDA
29	M A AGROINDUST E COM DE POLPAS DE FRUTAS LTDA
30	MACUNAÍMA AGROINDÚSTRIA E COMÉRCIO DE POLPAS LTDA ME
31	MARAJÓ FRUIT DO PARA INDUSTRIA COMERCIO LTDA-ME
32	MISTER ACAI INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA
33	NATURALE ACAI COMERCIO DE POLPAS LTDA
34	NORTE FRUT IND COM E EXP DE FRUTAS E ALIM LTDA
35	PARA COMERCIO DE POLPAS DE FRUTAS LTDA - ME
36	PROMAZON INDÚSTRIA DE POLPAS LTDA
37	SÃO FRANCISCO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE POLPAS DA AMAZÔNIA LTDA - ME
38	TEU ACAI COMERCIO E INDUST. DE ALIMENTOS EIRELI-ME
39	TOP ACAI INDÚSTRIA E COMERCIO DE POLPAS LTDA - ME ACAI DO PARA
40	TRADICAO INDÚSTRIA E COMERCIO DE ALIMENTOS LTDA
41	TROPZON - AMAZON IND COMERCIO E EXPORTACAO DE ACAI LTDA

Fonte: MAPA, 2019

O município de Castanhal se destaca com maiores quantidades de agroindústrias instaladas no estado do Pará, dentre elas podemos citar a Petruz Fruity (Bela Iaça), Xingu Fruit, Açaí Santa Helena, Tropzon , Castanhal Comercio de Polpas, Amazon Polpas, Para Comércio de Polpas De Frutas Açaí do Para , Polpas Tradição, Açaí Vitória e Açaí Bello Fruto.

O município de Igarapé-Miri ficou na terceira colocação com 7 agroindústrias registradas no MAPA, conforme é visto da tabela 3.

Tabela 3. Quantidade de Agroindústria de Açaí.

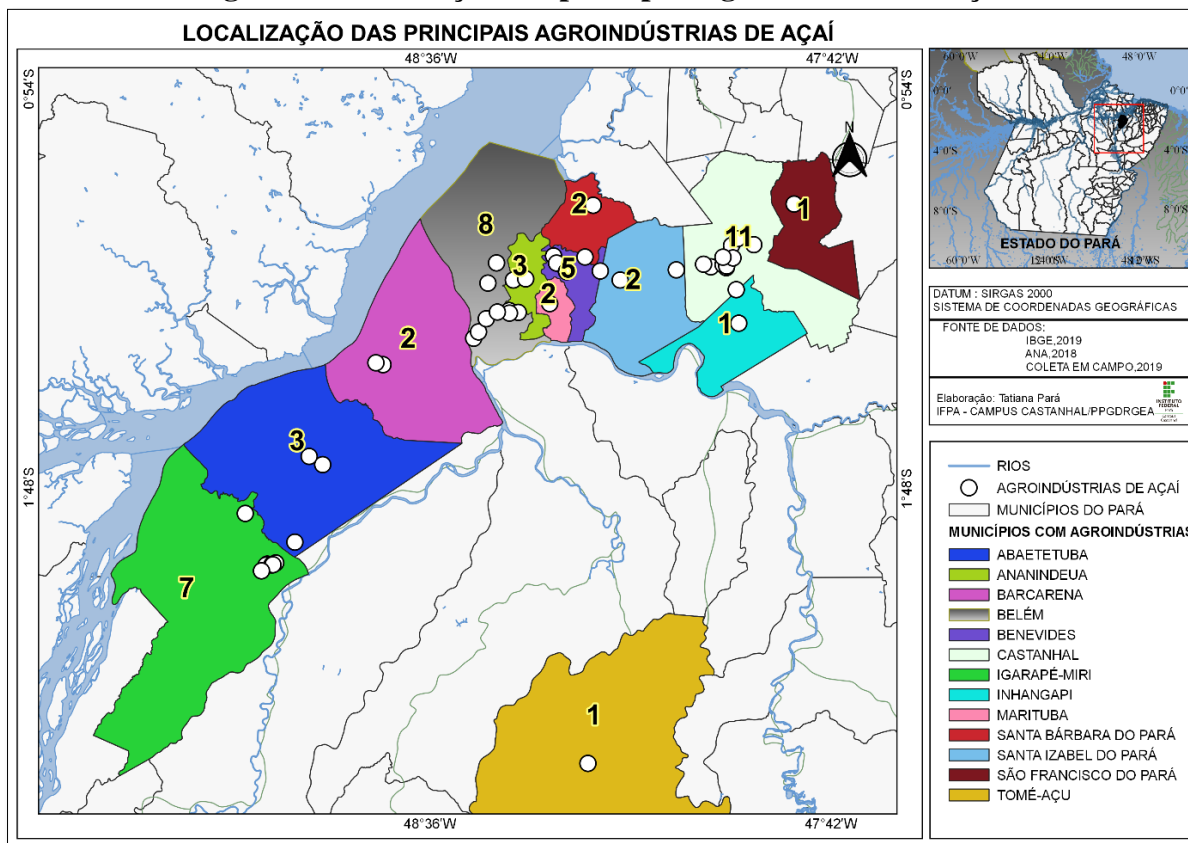
<i>MUNICÍPIO</i>	<i>QUANTIDADE DE AGROINDÚSTRIAS</i>
<i>CASTANHAL</i>	11
<i>BELÉM</i>	8
<i>IGARAPÉ-MIRI</i>	7
<i>BENEVIDES</i>	5
<i>ANANINDEUA</i>	3
<i>ABAETETUBA</i>	3
<i>BARCARENA</i>	2
<i>MARITUBA</i>	1
<i>SANTA BÁRBARA DO PARÁ</i>	2
<i>SANTA IZABEL DO PARÁ</i>	2
<i>TOMÉ-AÇU</i>	1
<i>INHANGAPI</i>	1
<i>SÃO FRANCISCO DO PARÁ</i>	1

Fonte: Autora, 2020

Segundo Coelho Junior (2018), as instalações de agroindústrias em Igarapé-Miri ocorreram em função do processo de perecibilidade do açaí *in natura* e aproximação dos produtores (matéria-prima), acarretando, inclusive uma diminuição da ação de intermediários na venda e dos custos de produção e transportes.

As agroindústrias se instalaram próximo da rodovia estadual PA151, pois é a via terrestre mais eficaz para o escoamento do produto para o restante do estado e através da alça viária, faz a conexão com a rodovia federal BR 316 para chegar até o município de Castanhal. O mapa, na figura 17, mostra as disposições das agroindústrias que mantém relações comerciais com produtores e organizações do município de Igarapé-Miri.

Figura 17. Localização das principais agroindústrias de açaí.



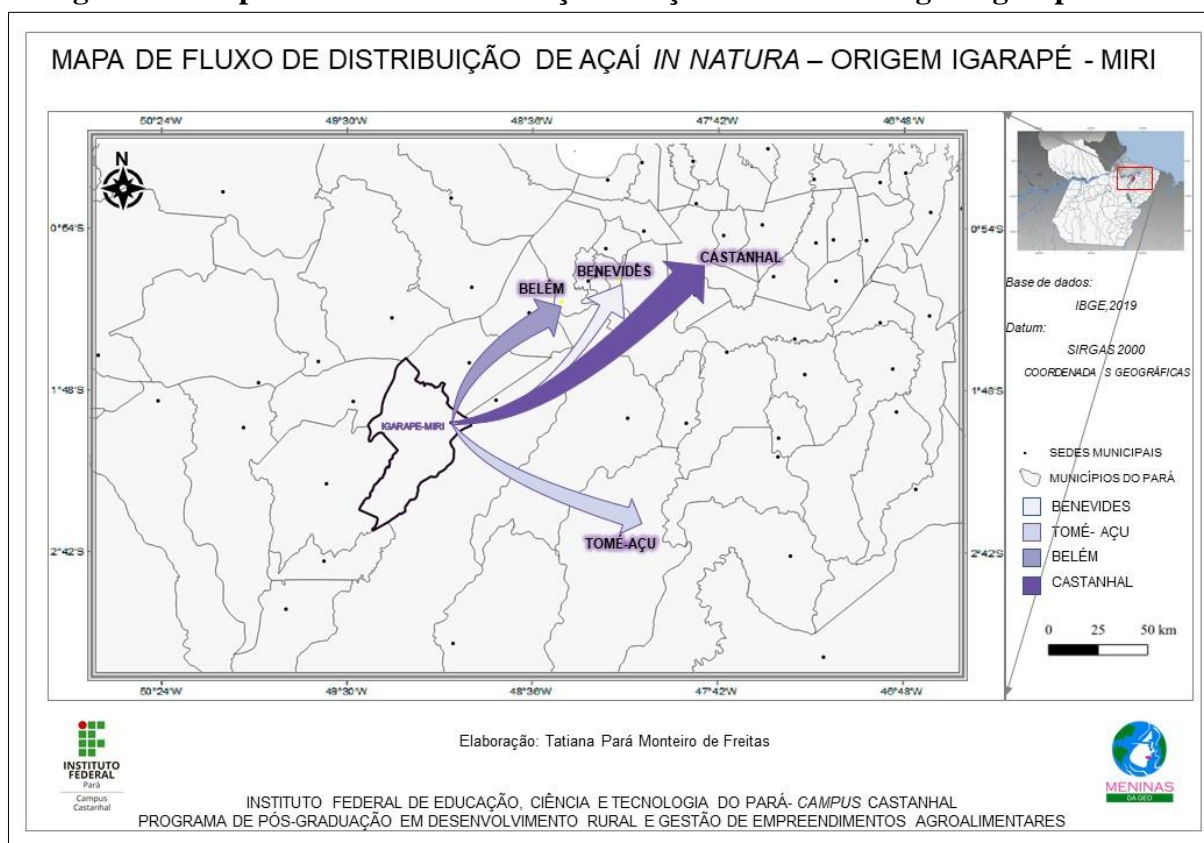
Fonte: Autora, 2020

A relação comercial é feita por uma previsão diária de rasas de açaí e negociada por telefone com a agroindústria para que os empreendimentos e produtores possam se preparar para oferta e com o tipo e tamanho de transporte adequado para a quantidade de basquetas transacionadas.

Na pesquisa de campo foi observado que, por dia são comercializados 10 mil latas de açaí, ou seja, 5 mil basquetas são transportado pelo porto do suspiro, e desses a AMUT entrega em torno de 800 latas do acumulado dos seus associados, sendo que a venda é feita apenas 2 vezes na semana.

A produção do açaí da associação AMUT é direcionada principalmente para a Agroindústria Bony Açaí localizada em Igarapé – Miri e Bela Iaçá (Petruz Fruity) de Castanhal. O mapa (figura 18) abaixo representa o fluxo de distribuição dos principais municípios que possuem agroindústria de açaí, segundo levantamento com a direção da associação Mutirão.

Figura 18. Mapa de fluxo de distribuição de açaí in natura - Origem Igarapé- Miri



Fonte: Autora, 2020

O Município de Tomé–Açu tem destaque no mapa, pois a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu - CAMTA possui agroindústria de processamento de frutas voltadas para exportação para o território da Europa e Ásia.

Na lógica de processamento do fruto para geração do suco e outros subprodutos encontramos o elo dos comerciantes, fundamentais para entregar ao consumidor final o nosso ouro negro.

Nas agroindústrias de processamento de frutas, o açaí se destaca pelo volume de oferta e demanda das exportações, tanto para atender o território nacional quanto internacional. A grande procura de pelo fruto do açaí tem influenciado na organização produtiva, produção, distribuição do produto e no consumo dos consumidores.

4.1.5 Consumidor

O consumidor é definido como o cliente que se relaciona com o mercado do açaí *in natura* ou sob a forma de processamento por meio do ato da compra. O consumidor adquire esses produtos alimentícios nos mercados varejistas, feiras livres, batedores e supermercados.

5 ROTA DE COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAÍ DO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI

5.1 Comercialização do Açaí

O processo de comercialização inicia com a colheita, debulha¹⁴ e armazenamento em paneiros que ocorre entre meia noite e três da manhã, ressaltando que os marreteiros e/ou atravessadores estarão nesse período fazendo a coleta dos paneiros de açaí nos pequenos portos em frente das ilhas para concentrar uma grande quantidade para fazer a venda nos portos maiores. Isso acontece diariamente porque o caroço tem uma alta perecibilidade de cerca de 24h.

Uma característica importante, segundo Araújo (2017), é que geralmente a compra do fruto ocorre no horário de 4:00 às 7:00 da manhã nos portos e a extração da polpa começa por volta de 10h as 12h logo após a tarefa de catação e peneiramento das rasas do fruto, isto é, fazem uma limpeza detalhada dos frutos, com o objetivo de retirar caroços danificados, pedras, folhas, talos, insetos e quaisquer outros tipos de sujeiras. O açaí chega diariamente nos portos e são carregados, em média, 20 caminhões por dia, com uma capacidade de aproximadamente 1.200 a 1.500 rasas cada caminhão no período da safra (que vai de junho a dezembro).

Para a sua comercialização é feita a utilização do modal rodoviário e hidroviário para escoamento da produção das diversas localidades produtoras possuindo o porto da feira do açaí como o principal ponto de negociação do fruto, ainda *in natura*.

No estado do Pará, os principais pontos de comercialização, como ilustrado na figura 19 são os portos da feira do açaí, porto da estrada nova e de Icoaraci. A tabela 4, mostra a quantidade subestimada de fruto, em 2014, que fora comercializado pelos principais pontos de escoamento.

Tabela 4. Quantidade em quilos de Frutos de Açaí nos portos de Belém.

PORTO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM
FEIRA DO AÇAÍ	28.531.395	61,23
JURUNAS – ESTRADA NOVA	14.149.110	30,37
ICOARACI	2.394.165	5,14
PALHA	1.523.085	3,26
TOTAL	46.597.755	100

FONTE: Tavares; Homma; Menezes, 2016

¹⁴ É a etapa em que se tiram os caroços do açaí do cacho do Açaizeiro.

Os dados de comercialização acima não expressam o volume total de açaí que é negociado, uma vez que não há uma governança dos portos para a entrada e saída do Açaí, além desse fato, muitos batedores compram diretamente, ou seja, comprando direto da região produtora, isto é, alugam caminhão para buscar o fruto na fonte, evitando pagar o preço mais elevado cobrado pelos intermediários/atravessadores (ARAUJO, 2017).

As variações do preço do açaí (tabela 5), em sua grande parte, são determinadas por períodos de safra e entressafra no estado por meio da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB. No Pará, na safra de 2019 o valor do quilo de Açaí *in natura* custava cerca de R\$ 4,32 reais.

Tabela 5.Preços de Açaí pago em reais por cada quilo.

UF	ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO (2019)					
	JULHO/18	JUNHO/19	JULHO/19	Variação (%) (mês anterior)	Variação (%) (ano anterior)	PREÇO MÍNIMO
PARÁ	R\$ 2.55	R\$ 4.32	R\$ 3.83	-11.34	50.2	R\$1.63
AMAZONAS	R\$ 1.91	R\$ 1.20	R\$ 1.24	3.3.	-35.1	R\$1.63
MARAHÃO	R\$ 1.83	R\$ 3.57	R\$ 3	-15.97	6	R\$1.63
AMAPÁ	R\$ 0.94	R\$ 1.68	R\$ 1.56	-7,14	65.9	R\$1.63
RONDÔNIA	R\$ 2.0	R\$ 2.1	R\$ 1.9	-9.5	-5	R\$1.63
ACRE	R\$ 1.25	R\$ 1.27	R\$ 1.25	-1.5	0	R\$1.63

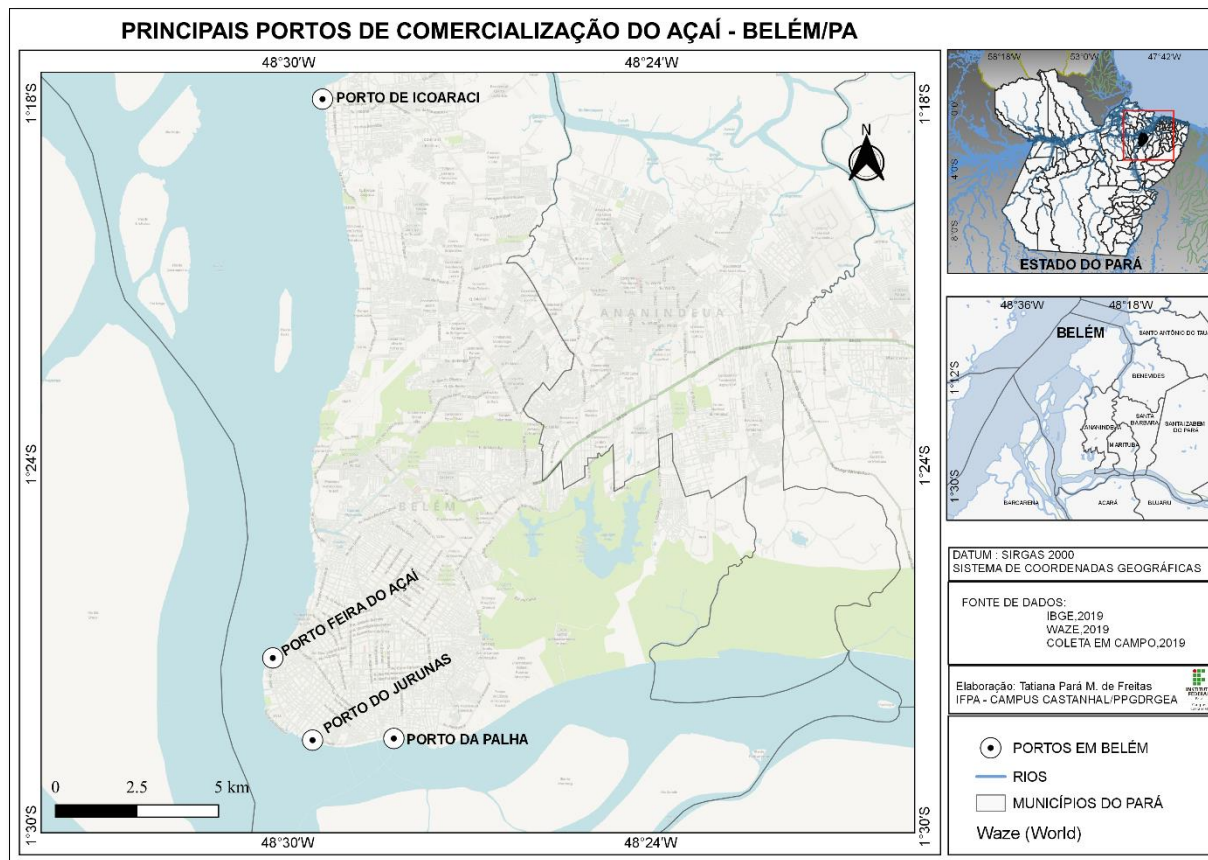
Fonte: CONAB, 2019.

O que representa na cadeia produtiva do açaí uma variedade de destinos, ou seja, de mercados consumidores, tais quais, o autoconsumo ou consumo do produtor ou por parentes, para as associações e cooperativas, venda direta para indústria ou para intermediários e abastecimento local. (ARAUJO, 2017).

Segundo IDESP (2010), o principal destino da produção de açaí identificando nos dez municípios estudados da região de Integração do Tocantins, apenas 28% ficam na própria região em função do hábito alimentar da população local, 10% para o consumidor de outros municípios do Pará e 62% é exportado para o mercado nacional e internacional através das agroindústrias instaladas no estado.

Com a expansão do consumo do açaí, nos últimos anos, o mercado consumidor de açaí passou a exigir uma escala crescente de produção do fruto "in natura" para atender o mercado local, nacional e internacional. A valorização do fruto, tanto no aspecto nutricional quando alimentício e cultural contribuíram para consolidar como uma das principais atividades econômicas da agricultura paraense.

Figura 19. Mapa dos portos de comercialização de fruto do açaí, em Belém/PA.



Fonte: Autora, 2020

No município de Igarapé-Miri os principais pontos de comercialização da produção do açaí é o porto da sede do Santo Antônio e Porto Suspiro, localizado no rio Antônio, ao lado do porto Regional do Santo Antônio que liga ao Ramal do Açaí e a partir do escoamento desse ponto é possível saber as rotas de comercialização até chegar ao consumidor final ou mesmo através desse ponto entender quais estratégias logísticas se utilizar para vender o produto.

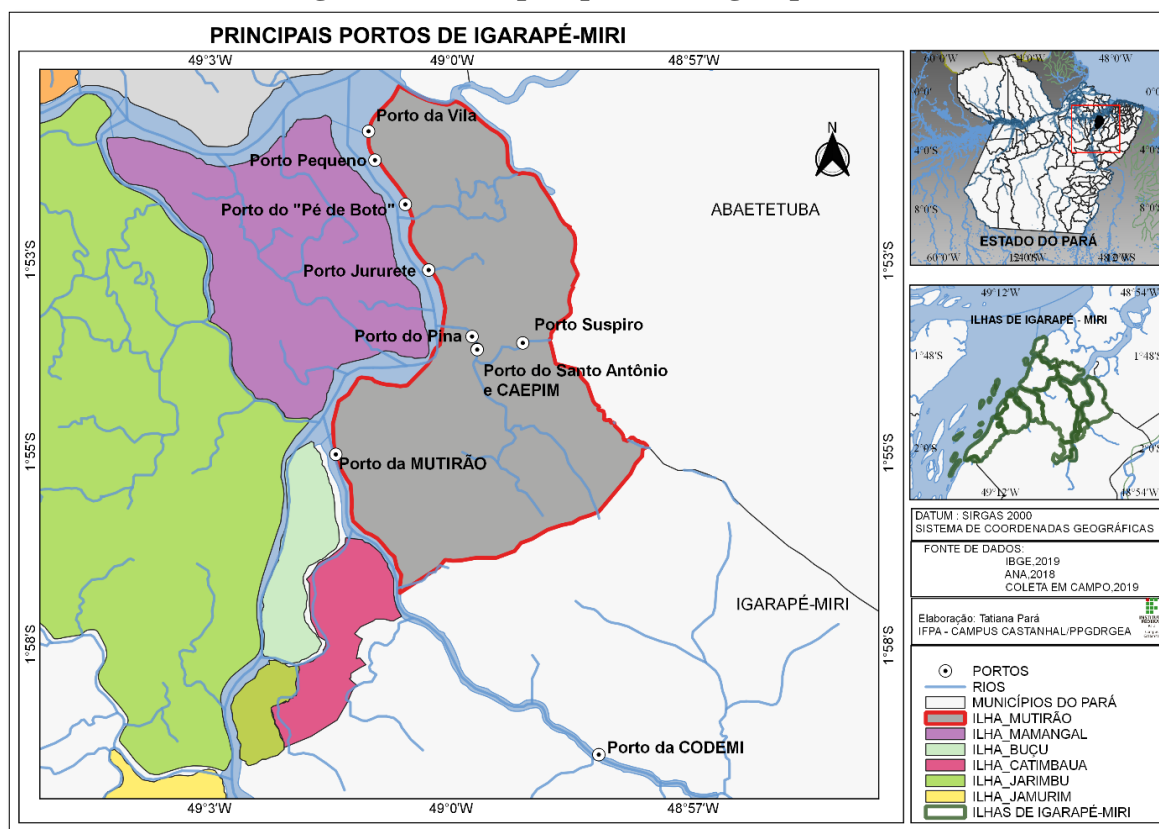
Por fim, o açaí vem ganhando mercado, aumentando a sua demanda de exportação para outras regiões do país e também para os mercados internacionais, contribuindo para o desenvolvimento econômico do estado do Pará, sendo a principal fonte de renda de muitas famílias ribeirinhas.

5.2 Os Portos

Em termos conceituais os portos são espaços de entrada e saídas de pessoas e de práticas comerciais de compra e venda do açaí que ficam às margens dos rios que no período da safra funciona 24 horas. Além de ser palco de comunicação e interações de diversos sujeitos e com os produtores rurais que trabalham e frequentam esse mundo de vida à beira dos rios.

Foram mapeados 10 portos, como mostra a figura 20, em que os associados da Associação Mutirão utilizam para distribuir o açaí em lata, através do seu barco motor que carrega cerca de 200 latas numa viagem, que corresponde ao porto da Associação MUTIRÃO, Porto do Pina, Porto regional Santo Antônio, Porto do Açaí da CAEPIM, Porto do SUSPIRO, Porto do Jupurete, Porto Pequeno, Porto do Pé de Boto, Porto da Vila, Porto da CODEMI. Desse quantitativo, os portos Santo Antônio e Suspiro são os mais utilizados, visto que, segundo um dos dirigentes da AMUT é mais próximo dos principais produtores e que os clientes se concentram no porto Suspiro pela proximidade da rodovia do Açaí.

Figura 20. Principais portos de Igarapé-Miri.



Fonte: Autora, 2020

É importante destacar que a escolha do porto pelos atravessadores está vinculada a sua distância e não a sua qualidade de infraestrutura, dado que o Porto Suspiro não tem rampa de acesso adequada, como mostra a figura 21.

Figura 21. Porto Suspiro.



Fonte: Autora, 2020

Figura 22. Porto Santo Antônio e Porto da CAEPIM



Fonte: Autora, 2020

Já o porto Santo Antônio, que foi criado pela iniciativa falta de uma ação produtiva através de um financiamento da SESAN como alternativo da falta de infraestrutura do porto do Suspiro (REIS, 2008), também é utilizado, mas é necessário fazer o pagamento do uso, pois

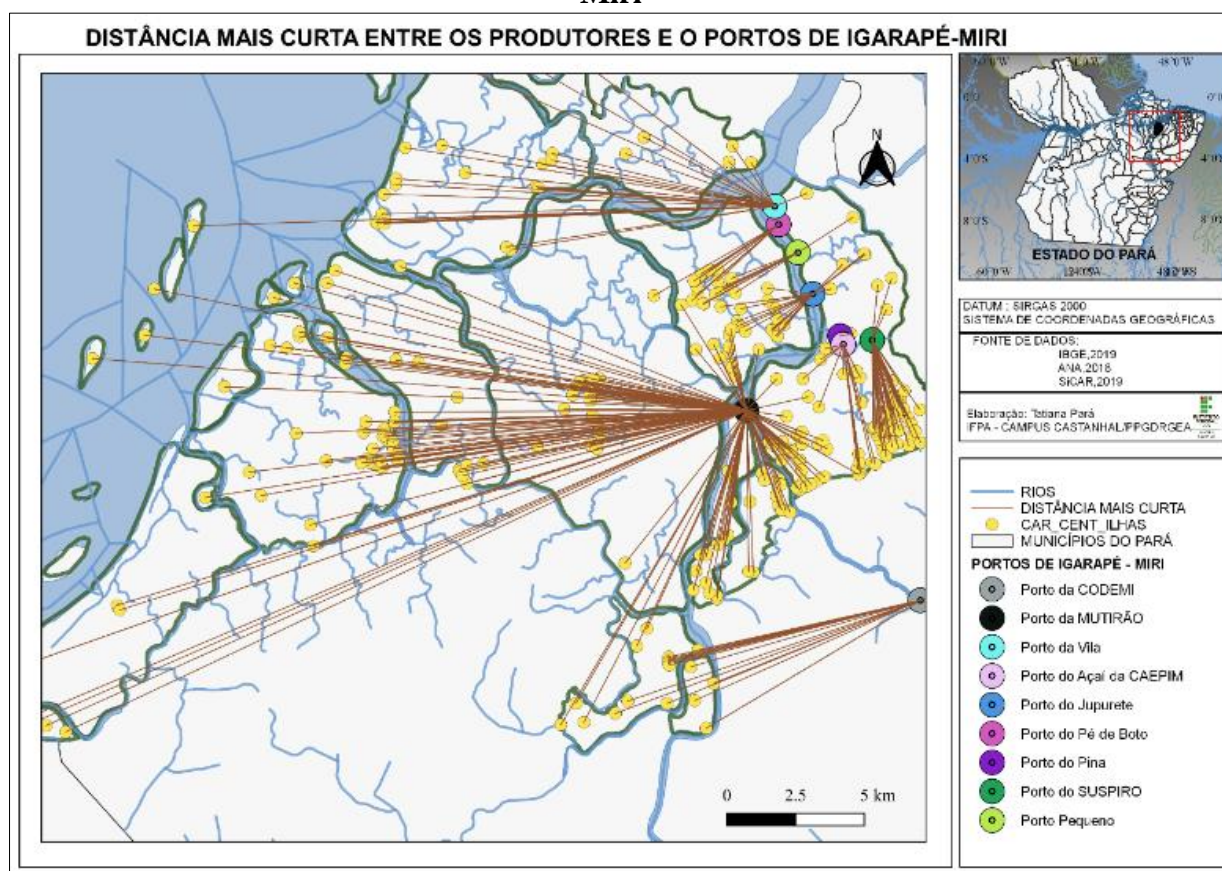
agora é gerenciado por uma família particular, o curioso é que ele fica ao lado porto da CAEPIM (figura 22), cooperativa intercooperada com a AMUT, pois os seus associados fazem parte, também da cooperativa. Até a presente data o porto da CAEPIM se encontrada inoperante por falta de infraestrutura e gerenciamento do local. Ou seja, a decisão da escolha dos locais de venda é arbitrada pelo conjunto de compradores dispostos a pagar pela maior quantidade de latas oferecidas.

O porto Suspiro é conectado à rodovia do Açaí e está a margem do rio suspiro que se transforma no Rio Itanambuca limítrofe ao município de Abaetetuba.

Dessa forma, foi possível fazer a análise de distância mais curta entre os produtores que possuem CAR e os principais portos da Ilha Mutirão.

A figura 23 ilustra as linhas em distância euclidiana, geradas pelo algoritmo Distância mais Curta do QGIS 3.10, sugerindo que essas propriedades gerenciem suas entregas de fruto de açaí para o porto mais próximo em linha reta, portanto, que a entrega das rasas de açaí pelos produtores no porto das comunidades, sejam direcionados para núcleos nos portos próximos e esse sim redirecionar, para o coordenador de núcleo que fará o repasse ao porto que o cliente solicitou, permitindo, dessa forma, a gestão da Rota da comercialização local.

Figura 23. Esquema de distâncias mais curta entre os produtores e os portos de Igarapé-Miri



Fonte: Autora, 2020

Dentro do conjunto de portos, existem alguns da Ilha que são privados: Porto do Pé de Boto, Porto do Pina, e Porto pequeno, demonstrado na figura 24. O porto pequeno é responsável por coletar pequenas quantidades as latas de canoeiros que vem de Abaetetuba.

Figura 24. Portos privados da Ilha Mutirão.



a) Porto do Pé de Boto b) Porto do Pina c) Porto pequeno
Fonte: Autora, 2020

Por fim, o local de comercialização principal são os portos, uma vez que a produção do açaí na região é prioritariamente de várzea e o principal transporte para a distribuição dos frutos de açaí são embarcações. Os portos se conectam as principais vias terrestres e ao maior entreposto de céu aberto existente do estado Pará: o Porto da Feira do Açaí, no município de Belém.

5.3 As rotas do açaí

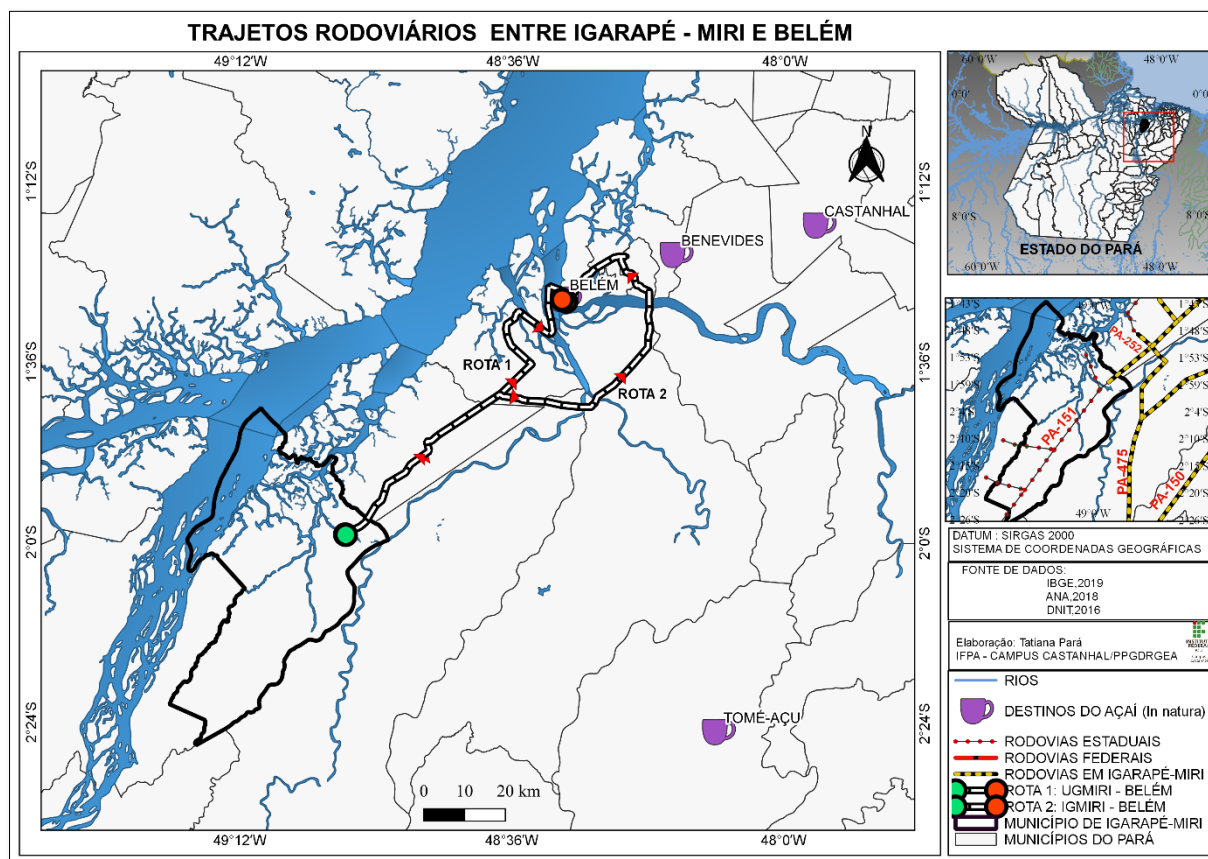
A região do Baixo Tocantins é rica em drenagem e vias fluviais que permitem o trânsito de pessoas e mercadorias. De posse dos dados georreferenciados de todos os portos da Associação Mutirão em Igarapé-Miri e dos principais polos de comercialização do açaí foram elaboradas as rotas do açaí com auxílio do Software do QGIS 3.10, pela ferramenta *ORS Tools Plugin* que utiliza a base de geocodificação do *openstreetmaps* API. A escolha se deu, principalmente porque na base de dados georreferenciada há o cadastro de vias fluviais como rota de mobilidade, o que não foi possível ser gerada pelos outros geocodificadores testados (Google Maps®, Here® e TomTom®).

A rota terrestre, de distribuição do açaí, partindo-se do município de Igarapé-Miri para o município de Belém foi proposta em duas vias, conforme visto na figura 25. A primeira rota (rota 1) começa na rodovia do açaí do município seguindo pela PA 151 passando por Abaetetuba, ligando na rodovia PA 481 e retornando a rodovia PA 151 até chegar ao município de Barcarena e utilizando o *Ferryboat* (balsa de transporte de carga, automóveis e pessoas) do Porto Cafezal e por fim, via navegar pelo rio Carnapijó até entrar na Baía de Guajará ancorando no porto Rodofluvial do Arapari, na rua Bernardo Sayão, em Belém. Essa trajetória era uma alternativa à barreira existente da Alça viária (rodovia estadual PA 150). A distância total é de 111,409 km, sendo desses 25 por via hidrográfica¹⁵.

A segunda rota (rota 2) proposta fora partir da Rodovia do Açaí, entrar na PA 151, pegar a PA 252, depois um trecho da PA 483 e trafegar pela PA 150, conhecida com Alça Viária. O percurso ocorre até o município de Marituba, onde de lá pega a BR 316 e se direciona ao município de Belém. O total percorrido por via terrestre é de 146,270 km.

¹⁵ Para calcular a distância das rotas, utilizou-se a função *\$length*, na calculadora de campo do QGIS 3.10 que permite calcular os comprimentos de linhas respeitando tanto a configuração do elipsoide do projeto atual como as configurações de unidade de área. Para o cálculo da distância utilizou-se o elipsoide GRS 80, Datum Sirgas 2000 em projeção UTM.

Figura 25. Esquema de trajeto rodoviários entre Igarapé- Miri e Belém.

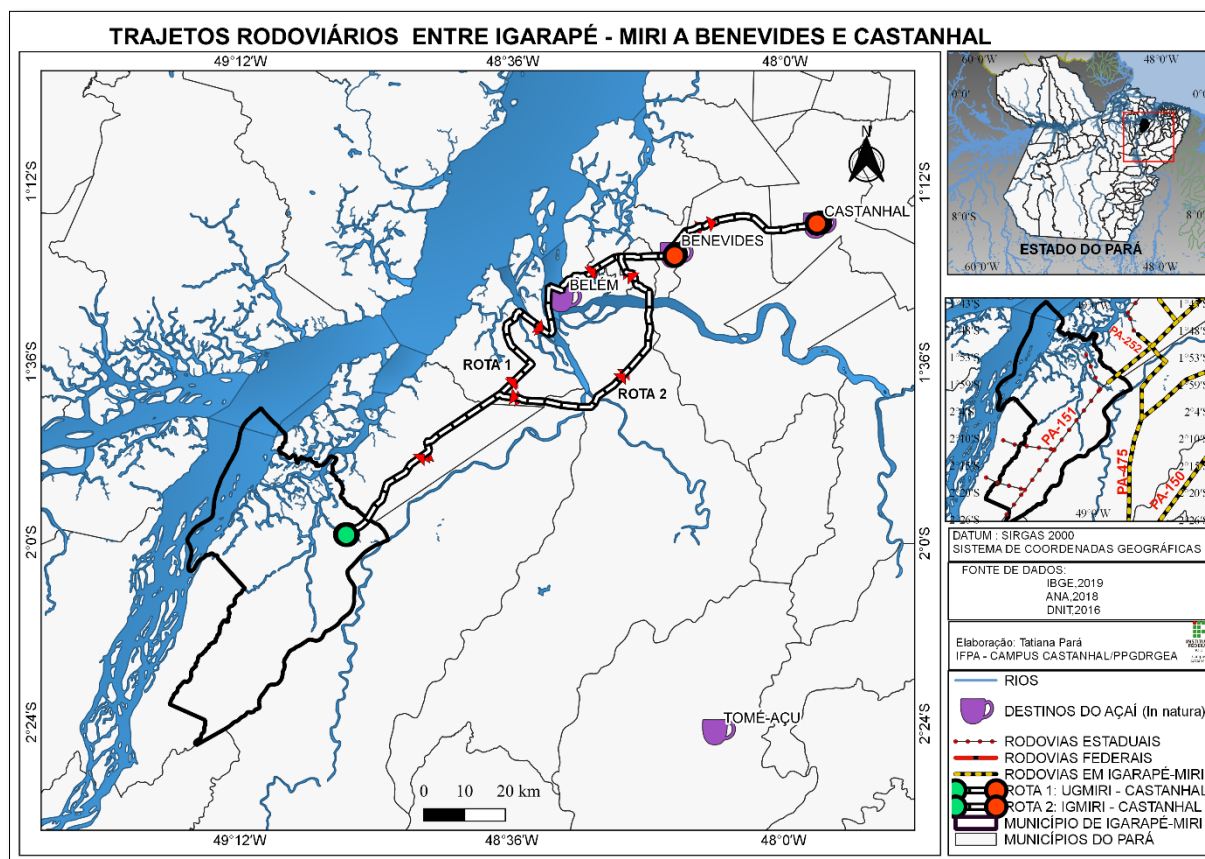


Fonte: Autora, 2020

A figura 26 mostra as rotas sugeridas entre os Municípios de Igarapé – Miri a Benevides e Castanhal, apresentando as mesmas sugestões de rota para Belém sendo que ao chegar em Marituba, o percurso ocorre na rodovia federal BR 316 no sentido leste do estado até Benevides pela Alça Viária soma-se percorre-se 137,769km e por Barcarena 140,454km. Já para o município de Castanhal soma-se 37.256 km em cada rota.

A rota do açaí de Igarapé–Miri para o polo exportador de Tomé–Açu estão explicitados na figura 27. A primeira rota é acessada pela via terrestre da rodovia do açaí até a saída da cidade de Castanhal e percorrida pela rodovia estadual PA 151, seguindo pela PA 252, continuando pela PA 475, mudando a leste para a PA 256 e por fim alcançando a PA 451 que liga a cidade de Tomé–Açu. O Total de percurso é de 188,677 km.

Figura 26. Trajetos rodoviários entre Igarapé-Miri e Benevides e Castanhal.



Fonte: Autora, 2020

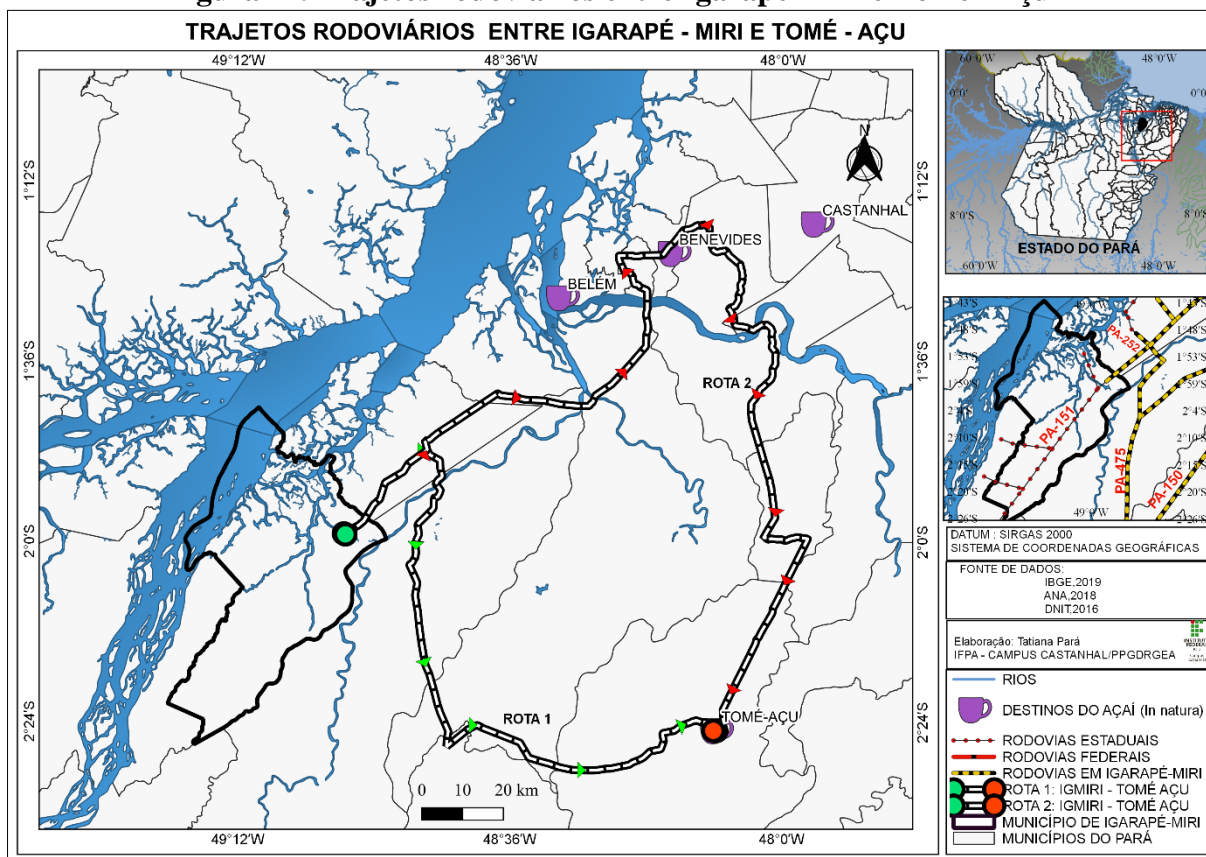
A outra opção de transporte é pela rota de Igarapé-Miri até a Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu (CAMTA) que tem um total de 310,731 km. A rota inicia em Igarapé-Miri passando pela alça viária, pela rodovia 150 até Marituba, seguindo para Bujaru pelas vias PA 140, entrando na PA 252 e retornando à PA 140 que passa na sede do município de Tomé-Açu (ver mapa 27).

Esta rota proposta leva mais tempo, com cerca de 5,17 horas, com 60km/h a mais que a rota anterior para ser percorrida prejudicando a qualidade do açaí já que ficaria mais tempo dentro do transporte, além do tempo de colheita e de deslocamento dentro do município de Igarapé-Miri, uma vez que sua perecibilidade é de 24h.

Em síntese, as menores distâncias a se percorrer pelas rotas são as seguintes:

- ✓ Rota Igarapé-Miri a Belém: 111,409 km
- ✓ Rota Igarapé-Miri a Benevides: 137,769km
- ✓ Rota Igarapé-Miri a Castanhal/Tomé-Açu: 175,025km
- ✓ Rota Igarapé-Miri a Tomé-Açu/CAMTA: 188,677 km.

Figura 27. Trajetos rodoviários entre Igarapé-Miri e Tomé –Açu



Fonte: Autora, 2020

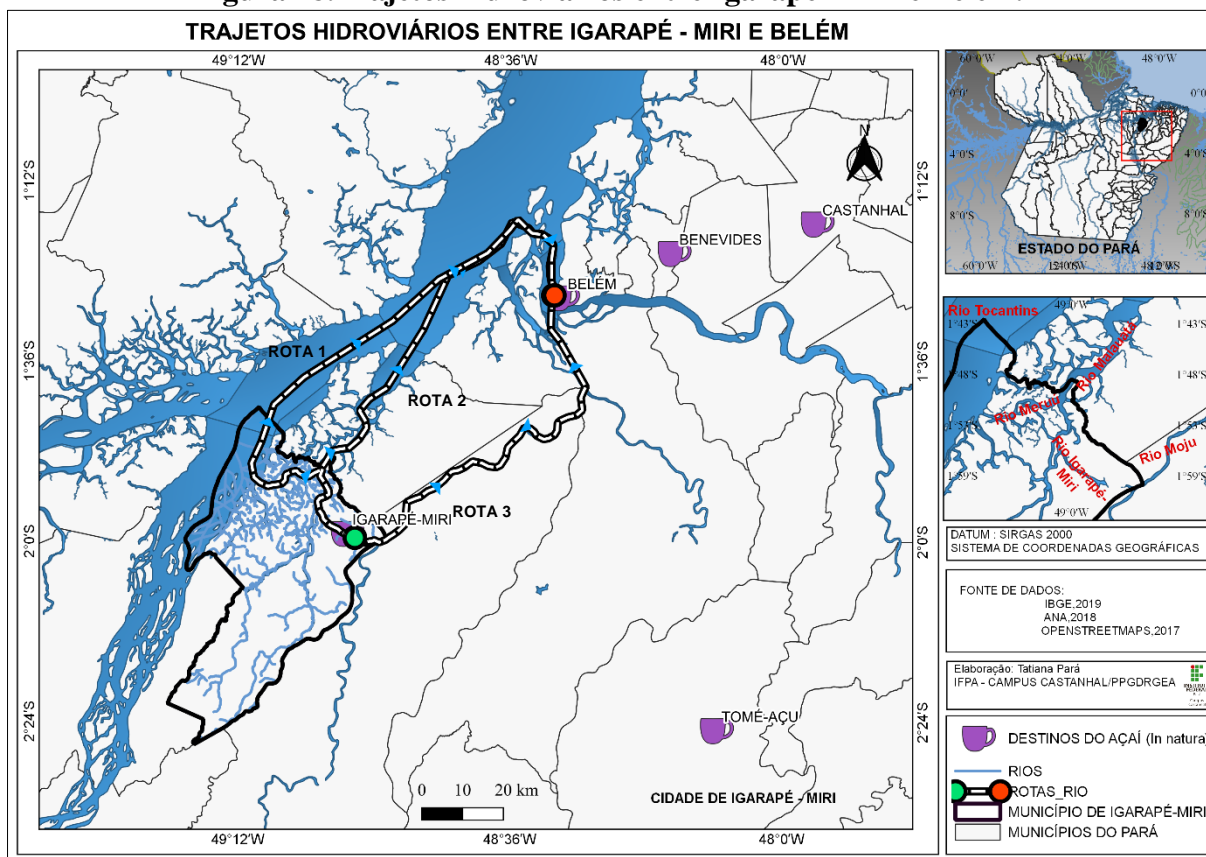
O mapa seguinte (figura 28) apresenta as 3 hidrovias viáveis para o escoamento do Açaí, através dos Portos da Associação Mutirão, em Igarapé-Miri até o município de Belém.

Com 162,693 km de extensão, a primeira rota é hidroviária para escoamento do açaí começa no Rio Meruú-Açu, depois a leste para o Rio Maiuatá seguindo em direção ao Rio Tocantins entrando na Baía do Guajará pelo Rio Guamá até Belém.

A segunda rota tem 130,974km de trajetória fluvial que se inicia no Rio Meruú –Açu encontrando com o Rio Maiuatá desaguardo no Rio Capim (na Baía do Capim) e se encontrando ao Rio Tocantins indo em direção a Baía do Guajará pelo Rio Guamá até Belém.

Já a terceira rota deparada, parte novamente do Rio Meruú – Açu, passa pelo Rio Igarapé-Miri, rio Moju encontra com o rio Acará até chegar ao Rio Guamá. Possui 107,963 km de percurso oferecendo a menor rota hidroviária entre Igarapé -Miri e Belém, mas que conecta 6 municípios diretamente: Igarapé – Miri, Moju, Acará, Abaetetuba, Barcarena e Belém.

Figura 28. Trajetos hidroviários entre Igarapé- Miri e Belém.



Fonte: Autora, 2020

Essa importante alternativa de transporte do açaí apresentada é viável porque o território do Baixo Tocantins está inserida na segunda maior bacia do Brasil, a do Tocantins como importante via de escoamento de pessoas e produtos agrícolas e não agrícolas do Centro-Oeste até o Norte do país e privilegiadamente localizado em relação aos mercados da América do Norte, da Europa e do Oriente Médio. (DNIT, 2015).

O rio Tocantins faz desembocadura no Rio Pará que possui vários rios menores, sendo que na confluência com o Rio Guamá situa-se a cidade de Belém. Permite o transporte por comboios e pequenos automotores. Com extensão navegável de 250 km, no estado do Pará a navegação regional varia em profundidade de dezembro a junho (período de águas altas) maior que 2,5m e julho a novembro (período de águas baixas) maior de 1,2m. (MMA, 2006)

O transporte aquaviário, é geralmente apontado como o meio mais eficiente e de menor custo e de fato, o consumo de combustível e o custo associado aos veículos são em geral menores que nos modos terrestre (rodoviário e ferroviário) e aéreo. (EPL, 2016). A hidrovia, ou seja, vias navegáveis, do rio Tocantins tem a vantagem de estar mais próxima dos polos de comercialização do açaí e garante a navegabilidade durante o ano todo (PORTO *et al*, 2015)

Araújo (2018) comenta que os corredores Hidroviários do Baixo Tocantins, que incluem os rios Pará, Rio Guamá e Capim, liga o escoamento internacional de grãos do município de Paragominas no Sudeste Paraense através do seu complexo modal Rodofluvial.

Portanto, as vias fluviais aqui apresentadas mostram-se como alternativas viáveis para promover o Desenvolvimento Regional da RI, uma vez que o valor do uso de hidrovia é de 20x menor que o transporte rodoviário, segundo estudo de Pizzolato; Scavarda; Paiva (2010).

Uma vez que as vias são naturais e preexistentes, percebe-se que se faz necessário uma ação estatal para o incentivo e uso de tais vias, dando suportes aos portos e encontrando uma forma de governança entre os municípios que fazem parte desse complexo hidroviário. É preciso que se apoie com políticas públicas o uso e direcionamento de ações direcionadas ao Baixo Tocantins, visto a localização estratégica da maior região de produção do açaí do mundo.

A gestão integrada dos Portos é um outro ponto importante a se apontar como gargalo para a utilização dessas vias, pois a instalações de transbordo para transporte e embarcações de diversos tamanhos. Nesse momento, dado o elevado potencial de escoamento da produção do açaí por hidrovias é preciso saber que a escolha do frete para distribuição dos principais portos é um dos itens que mais importa para um empreendimento.

Essas rotas são mais importantes para o transporte de produtos de baixo valor agregado como o caso do açaí *in natura* e com grandes volumes, pois o transporte representa uma porcentagem significativa do valor comercializado.

5.4 O entreposto do açaí

Entrepasto do açaí será uma infraestrutura física que funcionará como um grande armazém de depósito que terá a função de receber os frutos de açaí *in natura*, servindo de centro de recepção, enquanto aguardam pela reexportação ou pelo despacho para consumo final, localizado geograficamente entre os polos de processamento e comercialização do fruto.

Não obstante, é necessário saber onde estão os principais clientes e o tempo que necessitam para percorrer para comprar um produto (SILVA, 2018) e a criação de entrepostos pode ser uma saída viável para manutenção do preço de venda para o produtor.

Identificar, portanto, onde estão localizados seus potenciais clientes e encontrar pontos de comercialização que não onere muito o custo de produção para o produtor, é crucial para ajudar a alavancar a garantia de preço na venda das basquetas de açaí e obter uma melhor renda para os produtores, pois Segundo Drezner e Hamacher (2001), as decisões de localização

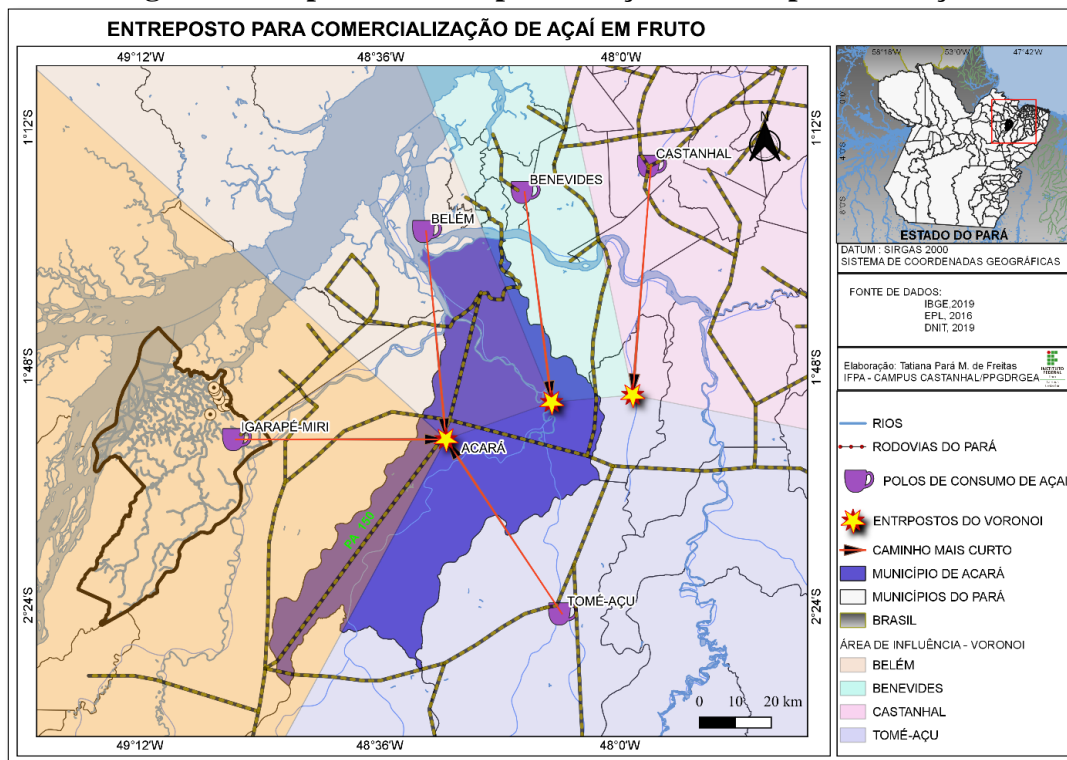
apresentam oportunidades de decisão estratégica e de intercooperação no mercado gerando desenvolvimento econômico.

Essa iniciativa possibilitará aos agentes da cadeia produtiva do açaí de Igarapé-Miri organizar a oferta de fruto de forma a ampliar a disponibilidade de alimentos e reduzir os custos de transação com o encurtamento da distância entre produtor e consumidor (MENEZES; PORTO; GRISA, 2015).

A sugestão da estruturação de entrepostos para Associação Mutirão seria uma estratégia para ser contrapor aos marreteiros e atravessadores que fazer a intermediação da comercialização do açaí nos rios do Baixo Tocantins, diminuindo a possibilidade de relacionamento direto com os consumidores. A sugestão, portanto, é encontrar um entreposto com viabilidade de armazenagem dos produtos para seu melhor escoamento.

Para geração dos pontos estratégicos, pelo algoritmo de distância mais curta em linha reta, utilizou-se os 5 municípios receptores do produto do açaí da AMUT, sendo eles: Igarapé-Miri, Castanhal, Benevides, Belém e Tomé-Açu. O mapa 29 faz a representação dos três pontos sugeridos pela modelagem para a criação de entreposto para distribuição do açaí para as diversas regiões do Pará.

Figura 29. Proposta de área para criação do entreposto do Açaí.

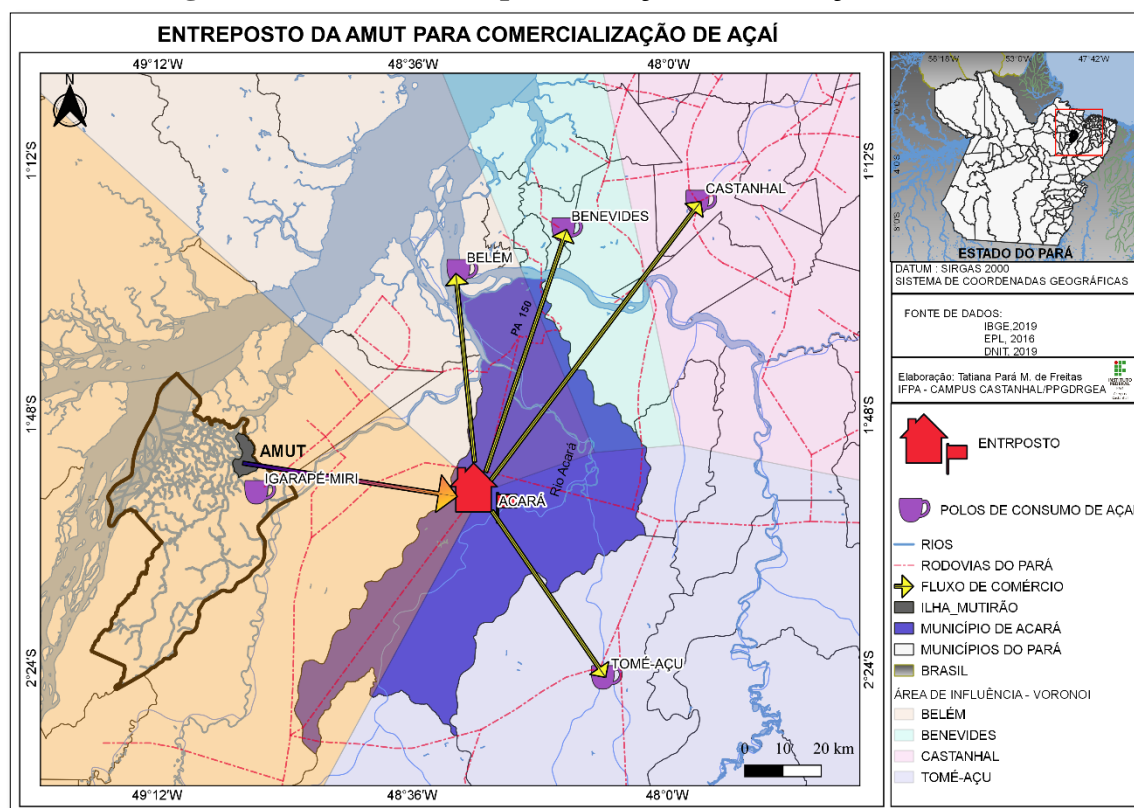


Fonte: Autora, 2020

A proposta de entreposto para fortalecer o processo de distribuição e comercialização do Açaí dos produtores da Associação Mutirão poderia ficar localizado geograficamente as margens da rodovia PA 252, município do Acará, com base na orientação dos pontos 1°58'55.2''s, 48°26'13.2''w, extraídos pelo vértice do polígono de Voronoi do programa QGIS, com a finalidade de encontrar o ponto mais próximo de distância euclidiana que conectem as áreas de influências, no caso de experimento, das zonas de atuação dos municípios consumidores. A figura 30 explicita o ponto proposto na pesquisa.

O entreposto ficará cerca de 120 km da ilha mutirão, no município de Igarapé- Miri percorrendo o seguinte trajeto saindo de Igarapé-Miri pela rodovia estadual PA 151 em direção ao trevo do Moju e a direita dobrando no sentido PA 252/475 até a bifurcação, logo pegando à esquerda na PA 252. O local está, também, a uma distância de cerca de 9 km do trecho do Rio Acará.

Figura 30. Local do Entreposto do açaí da Associação Mutirão.



Fonte: Autora, 2020

Hayden (2016) apresenta os fluxos comerciais entre estabelecimentos agrícolas familiares-empresa de Acará e discorre sobre o local de concentração da produção e escoamento dos fluxos de produção do açaí e algumas comunidades no entorno, como comunidade

Fortaleza, Bom Futuro, Acará-Açu, Maranata. O município de Acará é, portanto, um polo de Açaí inserido na dinâmica de comercialização.

O ponto estratégico para a negociação da produção, conforme metodologia de Geomarketing, indica que o município de Acará seja o centro de comercialização, uma vez que poderá oferecer um escoamento logístico pela via rodoviária e hidroviária para os principais centros consumidores de atacado do fruto de Açaí. A distância mais próxima é uma variável que influencia o custo de logística e transporte do fruto e por conseguinte influi na implementação do preço do açaí.

O entreposto é, deste modo, uma viabilidade concreta de desenvolvimento inovador do processo de comercialização da Associação Mutirão visto que tornaria possível o registro da produção e preço comercializado, além de ser um ponto geograficamente estratégico para a saída do açaí intermodal para outros municípios da região, reforçando o fortalecimento da associação e cooperativas enquanto agentes centrais da cadeia produtiva do açaí no município de Igarapé-Miri.

No entanto, para que o entreposto funcione é preciso compreender que o plano de ação dos agentes deve estar baseados na localização dessa infraestrutura e com o raio de influência que os produtores rurais da Associação Mutirão fazendo integração com empresas nacionais e internacionais para a produção de açaí como estratégia territorial de Desenvolvimento dentro da Rota do Açaí.

Obviamente que um projeto de entreposto não depende estritamente do empenho isolado da associação, cooperativa ou produtor agrícola dependendo também da participação dos outros agentes da cadeia produtiva, em especial, o estado com políticas e ações públicas de promoção de desenvolvimento regional. Contudo, pequenos centros de distribuição e um banco de informação dos clientes, podem gerar relacionamentos diretos do produtor ao consumidor otimizando o transporte e a logística do comércio do açaí em Igarapé-Miri.

O entreposto no Baixo Tocantins pode ser o local mais prático para concentrar as sinergias de logística entre a produção e a comercialização. Uma vez que permitiria a dinâmica de relação direta entre o produtor e o consumidor do fruto do açaí, fazendo conexões e distribuições para as diversas regiões do estado.

5.5 Sistema de Informação Geográfica - WebSIG

O sistema de informação¹⁶ geográfica pode ser conceituado como um recurso tecnológico e computacional para geração e uso de informação aplicada a gestão de dados e informações para planejamento e controle podendo ser aplicado a dinâmica organizacional dos empreendimentos cooperativos (SMITH, 2016).

Verificou-se na Associação Mutirão (AMUT) a necessidade de uma ferramenta de gestão informatizada devido à ausência de dados e a deficiência do controle e segurança de informações, com consequências com inúmeras dificuldades e perdas no controle da produção, produto, clientes e as rotas de comercialização do açaí.

A proposta de criação de um sistema de informação gerencial - WebSIG deu-se pela demanda e necessidade da associação comercializar seus produtos de forma direta para os consumidores finais eliminando os atravessadores como agente intermediador na venda do açaí. Portanto foi criado um painel digital georreferenciados que tivessem os dados dos produtores e clientes e as suas rotas de comercialização do açaí *in natura*.

No primeiro momento se construiu um mapa digital com os dados coletados, através da plataforma *My Maps*[®] e que faz a interligação das rotas geradas entre os clientes e os agricultores familiares inovadores integrantes dos empreendimentos acima por meio do WebSIG.

O passo seguinte foi criar (apêndice 1) a plataforma web com páginas (ou áreas) que permitisse a interação e ligação das informações com os bancos de dados, sendo a primeira a aba cadastro do cliente. Na figura 31, podemos ver a barra ao lado da página o "Cadastro de Cliente". É aqui que se adicionará o endereço do comprador e deve ser bem preciso para o mapa encontrar a localização.

Na segunda área do WebSIG foi incluída as informações dos produtos a serem negociados, sob a responsabilidade dos empreendimentos, conforme a provisão de colheita e oferta total do fruto do açaí. Aqui nesse ambiente é possível mostrar a quantidade disponível. Note que nessa aba há um elemento escrito valor e tem a função de permitir que a Associação coloque o valor (figura 32) e dessa forma diminua a barganha de preço no porto, quando os produtos estão muitos tempos colhidos.

¹⁶ Sistema de informação é um conjunto de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam (processamento) e disseminam (saída) dados e informações e oferecem um mecanismo de realimentação para atingir um objetivo (STAIR & REYNOLDS, 2006, p. 12).

Figura 31. Janela de cadastro de cliente no WebSIG.

WEBGIS

Sair

Cadastrar Cliente

Nome
Nome do cliente

Email
Insira o email do cliente
Email principal para contato. Exemplo: email@yahoo.com

Telefone
Telefone para contato
Telefone com DDD; Apenas Números. Exemplo: 91 9 988102020

CPF/CNPJ
Identificação do Cliente

CEP
Exemplo: 66010-000

Endereço
Rua, Avenida, Passagem...
Exemplo: Avenida Presidente Vargas, 404

Cidade
Cidade do Cliente

UF
Unidade Federativa.
Exemplo: SP, PA, RJ, AM...

Cancelar **Cadastrar**

Powered by 000webhost

Fonte: Autora, 2020

Figura 32. Janela de cadastro de produto e valor no WebSIG.

WEBGIS

Sair

Cadastrar Produto

Nome
Nome do Produto

Descrição do Produto
Descrição geral do Produto (Optativa)

Valor por Unidade
Valor em Reais (R\$). Exemplo: 49,90

Quantidade por Unidade
Medida de uma unidade. Exemplo: 1Kg, Caixa, 150mL...

Quantidade em Estoque
Quantidade em estoque. Exemplo: 10, 35, 1200...

Dados para Contato com Fornecedor do Produto

Email do Fornecedor
Insira o email do Fornecedor do Produto
Email principal para contato. Exemplo: email@yahoo.com

Telefone do Fornecedor **CPF/CNPJ**

Powered by 000webhost

Fonte: Autora, 2020

Essa aba tem função de permitir uma negociação antes da colheita, fazendo com que o produtor consiga de organizar e manejar sua ida à área de produção. Nessa aba o produtor ou a associação, ou mesmo o porto ou entreposto pode ser cadastrado e georreferenciado para que o

cliente tenha acesso produto e gerencie a logística de compra e tempo de percurso até seu produto.

O Formulário é um pouco grande, mas necessário para que possamos inserir o pedido, cadastrar e ponto com endereço abre no mapa da tela inicial. A figura 33 mostra dois botões, uma para cancelar outro para cadastrar. O cadastro confirmado não permite que o cliente cancela, apenas o administrador do site, no caso a associação poderá remover do banco de dados as informações cadastradas.

Figura 33. Janela com botão de cadastro de produto no WebSIG

Valor em Reais (R\$). Exemplo: 49,90

Medida de uma unidade. Exemplo: 1Kg, Caixa, 150ml...

Quantidade em estoque. Exemplo: 10, 35, 1200...

Dados para Contato com Fornecedor do Produto

@ Email do Fornecedor

Insira o email do Fornecedor do Produto

Email principal para contato. Exemplo: email@yahoo.com

📞 Telefone do Fornecedor

Telefone para contato

📄 CPF/CNPJ

Identificação do Fornecedor

📍 CEP de Origem do Produto

Apenas números. Exemplo: 66010 000

🏠 Endereço de Origem do Produto

Rua, Avenida, Passagem...

Exemplo: Avenida Presidente Vargas, 404

📍 Cidade

Cidade de Origem do Produto

📍 UF

Unidade Federativa. Exemplo: SP, PA, RJ, AM...

Cancelar

Cadastrar

Copyright © WEBGIS 2020

Powered by 000webhost

Fonte: Autora, 2020

Para inserir o pedido, ou seja, vincular um produto ao cliente será mostrado apenas os produtores que possuem estoque e se os produtos já foram consumidos não vai aparecerão para o cliente e a associação poderá fazer a escolha de comprador que quer negociar, através de um botão verde, como na figura 34.

Figura 34. Janela de inserir pedido no WebSIG.

Selecionar o Cliente

#	Nome	CPF/CNPJ	@ Contato	Endereço	
3	Gustavo Schneider		gustavo@vwrtec.com 11973482343	Av. Pres. Vargas, 404, 66017-000, Belém - PA	Selecionar
2	sheila rodrigues		sh_rodrigues@mail.com 92988331414	Passagem Nova, 37, 66077-035, Belém - PA	Selecionar
1	Moraes Silva		m_silva@live.com 91988228833	Rua Vitoria, 25, 67035-150, Belém - PA	Selecionar

Copyright © WEBGIS 2020

Powered by 000webhost

Fonte: Autora, 2020

Figura 35. Janela de administração de pedido no WebSIG

Pedidos em Rota de Entrega

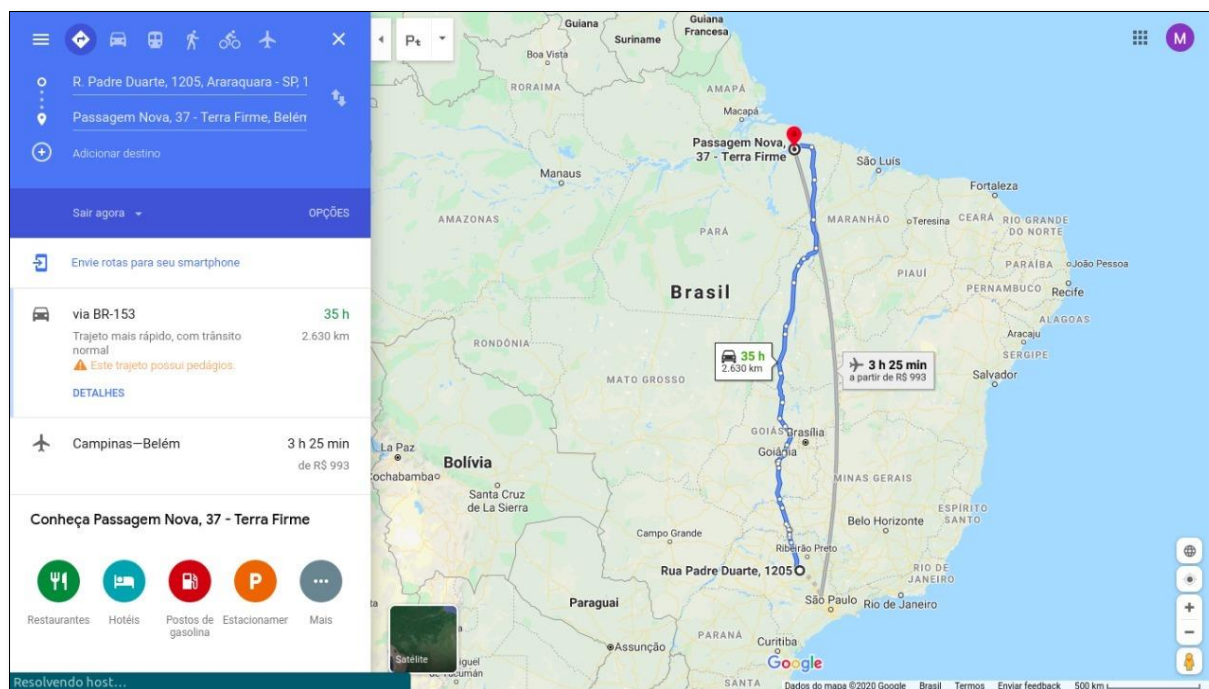
#Pedido	Produto	@ Valor	Fornecedor	Cliente	Origem	Destino	Rota
1	Snickers Caixa com 20 barras 45g	R\$58,99	22.948.766-0002/33 rm_chocolates@doces.com	982.302.182-10 sh_rodrigues@mail.com	R. Padre Duarte, 1205, 14801-310, Araraquara - SP	Passagem Nova, 37, 66077-035, Belém - PA	Rota
2	TATIANA PARÁ MONTEIRO DE FREITAS 1111	1	tatianamdefreitas@gmail.com	982.302.182-10 sh_rodrigues@mail.com	R. DOS CARIPUNAS, Nº3487, ENTRE RUAS 3 DE MAIO E 14 DE ABRIL, 66063040, Belém - PA	Passagem Nova, 37, 66077-035, Belém - PA	Rota
3	Snickers Caixa com 20 barras 45g	R\$58,99	22.948.766-0002/33 rm_chocolates@doces.com	028.937.261-02 m_silva@live.com	R. Padre Duarte, 1205, 14801-310, Araraquara - SP	Rua Vitoria, 25, Belém - PA	Rota

Powered by 000webhost

Fonte: Autora, 2020

Na aba início será possível identificar os pedidos negociados entre a AMUT e o freguês e ao clicar no ícone rota, como se vê na figura 35, o sistema direcionará para o mapa (figura 36) e que permitirá fazer a escolha das melhores trajetórias entre o produtor e o comprador.

Figura 36. Janela de rotas no WebSIG.



Fonte: Autora, 2020

O sistema de informação gerencial - *WebSIG* foi desenvolvido para ser usado em formato de computador (desktop) e adaptável no formato de tablet ou smartphone uma vez que é preciso utilizar os meios de forma remota e prática.

A questão da internet foi pautada como um gargalo para uso em celulares, dentro de algumas comunidades, porém a sede da Associação Mutirão possui internet e o sistema foi criado para ser gerenciado pelos dirigentes ou ainda por algum associado que possuísse habilidade em informática. E uma vez que a operação das ferramentas também seria um problema, pensou-se em contratação de um técnico para gerenciar e gerir o sistema, após a conclusão do protótipo.

É importante frisar que o uso da ferramenta digital é um dos itens que permitem um gerenciamento de empreendimento de forma auto gerenciária, à medida que possibilita o gerenciamento dos dados, das localizações e da produção daquele empreendimento ou qualquer local com sinal de internet, com a geração de informações em forma de relatórios

programados, execução e planilhas de dados da produção, produto, clientes e rotas negociadas.

Portanto o *WebSIG* permite posicionar produtores e clientes nos pontos de menor distância para o conjunto de clientes de cada área, favorecendo a minimização dos custos de transporte e a comercialização de forma planejada e remota, trazendo um conforto e tomada de decisão para uma colheita adequada.

Essa ferramenta permite, ainda, o uso de funções de análise espacial (como a de diagrama de Voronoi, função de kernel e ponto médio ponderado) em interface simplificada, operacionalizado por usuários sem treinamento formal em SIG.

O *WebGIS* apresentou uma solução consistente para tomada de decisão administrativa da Associação Mutirão na medida que fornecem as informações necessárias para gerenciar o processo comercialização do açaí e a integração dos agentes dessa cadeia produtiva com processos informatizados que permitem que o empreendimento funcione eficientemente (FU; SUN, 2010; MILIKHIN; *et al.*, 2016; BAÑOS; WANDOSELL; PARRA, 2016; SMITH, 2016).

Por fim mostramos uma solução para um problema geográfico-mercadológico, identificando a localização dos potenciais do entremeio e através do mapa de análise dos resultados, foi possível conectar pelo *WebGIS* de geomarketing a distribuição geográfica dos clientes, produtores e rotas.

6 CONCLUSÃO

A pesquisa aplicada buscou responder as inquietações existentes em torno da cadeia produtiva do açaí, dando ênfase para entender sua estrutura, os agentes e os espaços geográficos de comercialização praticada pela Associação Mutirão (AMUT) do município de Igarapé-Miri.

O açaí é o principal alimento de grande parcela das famílias paraenses, que o consomem, diariamente, principalmente para o segmento dos moradores que vivem às margens dos rios do estado, com destaque para a população ribeirinha. Além de gerador de renda para uma grande parcela de ribeirinhos, ele se configura como um dos elementos da própria cultura do paraense.

Neste sentido, a dinâmica da cadeia produtiva do açaí, com ênfase nas rotas de comercialização do fruto do açaí *in natura* por meio da técnica de *Geomarketing* do município de Igarapé-Miri do estado do Pará mostrou-se bastante dinâmica e importante para fortalecimento do modo de vida dos agricultores familiares ribeirinhos e para o desenvolvimento sustentável das áreas de várzea com inúmeras práticas agroecológicas adotadas na produção do açaí.

Os agricultores familiares ribeirinhos trabalham em sua propriedade de acordo com os conhecimentos adquiridos ao longo tempo de vivência no território que são passados pelos próprios familiares, pois incorpora questões culturais e conhecimentos e saberes tradicionais. A mão de obra utilizada na produção e coleta do açaí na unidade produtiva se dá pela mão de obra familiar, além do uso do trabalho através de mutirões e diaristas.

O mercado e espaços geográficos, com suas rotas do processo de comercialização do açaí apresenta uma relação importante e estratégica dos agentes econômicos entre agricultura familiares ribeirinhos e empreendimentos cooperativos representados pela Associação Mutirão (AMUT) e as cooperativas da região mostrando que o trabalho coletivo e a cooperação cumpre um papel estratégico de ampliação competitividade com a organização da produção, com considerável aumento do volume de produção e de eliminação dos atravessadores do circuito de venda do fruto do açaí, podendo ser considerada uma alternativa viável para a sustentabilidade das unidades produtiva se acesso a novos nichos de mercado.

Neste contexto, o mercado de açaí de Igarapé-Miri vem passando por mudanças estruturais nos últimos 10 anos, tanto na expansão dos açais manejados, no consumo e como na organização da produção, a partir da autogestão que levaram para necessidade da informatização da gestão do processo de comercialização, de forma que o açaí seja produzido na quantidade certa, para a localização certa e no tempo certo, de forma a minimizar os custos e a eficiência a partir do conhecimento das rotas e clientes.

A busca da competitividade dos agricultores familiares ribeirinhos da Associação Mutirão (AMUT) dos demais cooperativas, tem exigido dessas organizações ferramentas de gestão para tomadas de decisões rápidas para se relacionar com os agentes econômicos dos elos da cadeia produtiva e seus clientes. No ambiente administrativo procurou-se reestruturar e desenvolver ferramentas informatizadas mais dinâmicas e menos complexas, como a geração de mapas das rotas e um Sistema de Informação Geográfica (SIG) operacionais, aprimorando, inclusive, o relacionamento com os fornecedores e clientes.

As ferramentas de análise espacial para suporte ao processo de comercialização no mercado local, nacional e internacional se fez útil e gerou uma resposta nunca encontrada para as respostas dos gargalos de comercialização do açaí na região do Baixo Tocantins, portanto o Geomarketing é ferramenta de gestão que promove a tomada de decisão estratégica para o território.

O mercado está sendo impulsionado pelas ações inovadoras com a utilização de análises demográficas ou da integração de dados geográficos e online, já que revelam novas soluções aos empreendimentos que com essa informação detalhada e exata sobre uma determinada área, tomará a decisão mais coerente com os propósitos.

Face ao estudo desenvolvido, pode-se constatar que a Associação Mutirão possa utilizar estratégias de Geomarketing, se permite ter o apoio à decisão em diferentes modelos espaços de negociação, além de evidenciar-se a gestão territorial e a percepção do espaço é fundamental para descodificar as relações socioeconômicas que se põem sobre a geografia dos territórios e promover o Desenvolvimento Sustentável.

Por fim, foram identificadas uma série de demandas para minimizar os problemas e gargalos na cadeia produtiva do açaí que necessita de políticas públicas estruturantes com investimentos em construção e reformas de portos, pontes, estradas e ramais, entrepostos, capacitação dos agentes e agricultores familiares, pesquisa, assistência técnica e extensão rural e crédito, no forma de subsídio para dinamizar a produção agrícola, distribuição, agroindustrialização e comercialização tendo como eixo agregador o desenvolvimento sustentável do território do Baixo Tocantins.

Neste sentido, o papel do Ministério da Integração Nacional – MI a partir da Política Nacional de Desenvolvimento Regional – PNDR através do programa Rota de Integração é estratégico para viabilizar essas demandas adotando políticas públicas para melhoria da competitividade das atividades dos elos da cadeia produtivas do açaí na região, com inserção social, focadas na produção, beneficiamento e nas rotas de comercialização.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **O Futuro das Populações Rurais**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.

ALBAGLI, Sarita; BRITO, Jorge. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: Redes de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais (UFRJ), 2003.

AMARAL, S. A. Os 4ps do composto de marketing na literatura de ciência da informação. **Transinformação** (Online), v. 12, n. 2, p. 51-60, jul./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.aecit.org/files/congress/19/papers/262.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2019.

ANDERSON, Volodymyr M. **Developing integrated object-oriented conception of geomarketing as a tool for promotion of regional sustainable development: the case study of Ukraine**. Trabalho de pesquisa 2004 a 2007. - Departamento de Geografia, Universidade de Idaho, Moscou. Disponível em: <https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1119&context=rri_pubs> Acesso em: 18 out. 2019.

ANDRADE, Lucia Cristina; PORTELA, Roselene Souza; FERRAO, Euzalina Silva; SOUZA, Armando Lirio ; REIS, Adebaro Alves. Adoção de novos paradigmas na organização e gestão de empreendimentos solidários: um estudo sobre o processo produtivo do açaí através das associações e cooperativas no território rural do baixo Tocantins. In: Sociedade brasileira de economia, administração e sociologia rural (SOBER), 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 2008.

ARAGÃO, P.S.S. **GeoMarketing: Modelos e sistemas, com aplicações em telefonia**. 2005. 94 p. Dissertação (Mestrado em Computação) - Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/276399/1/Aragao_PauloSergioSampaio_de_M.pdf> Acesso em: 12 jan. 2019.

ARANHA, Francisco; FIGOLI, Susana Julia. **Geomarketing: memórias de viagem**. São Paulo, 2001. Disponível em: <https://mundogeo.com/webinar/geofusion/memoriasdeviagem_FranciscoAranha_SusanaFigoli.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2019.

ARAÚJO, Alexandre de Melo; OLIVEIRA FILHO, Armando Freire; SILVA FILHO, João Batista da; SILVA, João Rodrigues da; & GONÇALVES, Maria Nazarena Bezerra. **A importância do modal hidroviário para a consolidação da operação do Arco Norte**. 2018. 73 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão do Negócio) - Fundação Dom Cabral; Instituto de Transporte e Logística, Belém, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.itl.org.br/jspui/bitstream/123456789/34/1/A%20import%c3%a2ncia%20do%20modal%20hidrovi%c3%a1rio%20para%20a%20consolida%c3%a7%c3%a3o%20da%20opera%c3%a7%c3%a3o%20do%20Arco%20Norte.pdf>> Acesso em: 18 fev. 2019.

ARAUJO, D. do N.; SOUZA FILHO, HM de. Direcionadores de competitividade na cadeia produtiva da polpa do açaí no nordeste paraense. **Custos e agronegócios** (Online), v. 14, n. 4, p. 98-126, out./dez. 2018. Disponível em:

<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v14/OK%205%20direcionadores.pdf>>
> Acesso em: 18 fev. 2019.

ARAUJO, Dinaldo do Nascimento. **Análise dos fatores de competitividade da cadeia produtiva da polpa do açaí do nordeste paraense**. 2017. 179 p. Tese de Doutorado (Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017

ASSIS, Marcus Vinícius Bento de.; CASTRO, Alvaro Leonel de.; OLIVEIRA, Jussara Maria Silva Rodrigues. Geomarketing: uma análise espacial mercadológica de uma instituição privada de ensino superior no centro-oeste mineiro. **Conexão Ciência (Online)**, Formiga/MG, v. 12, n. 3. p. 41-54. 2017. Disponível em:
<<https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/ojs/index.php/conexaociencia/article/view/561>>
Acesso em: 18 fev. 2019.

BECKER, Bertha K. O uso político do território: questões a partir de uma visão do Terceiro Mundo. In: BECKER, Bertha K.; COSTA, Rogério H.; SILVEIRA, Carmen B. **Abordagens políticas da espacialidade**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1983.

BERNARDES, Eduardo Barbosa; GOMES JÚNIOR, Silvio Figueiredo. Utilização de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) para a análise da distribuição e padrões dos alunos ingressantes de uma IEs privada. **InterSciencePlace**, v. 11, n. 4, 2017.

BOISIER, Sergio; LIRA, Luis Abdon; QUIROGA, B.; ZURITA, Gladis; ROJAS, Claudio. **Sociedad Civil, Actores Socielies y Desarrollo Regional**. Santiago do Chile: ILPES/Cepal, 1995.

BRASIL, Ministério Desenvolvimento Regional - MDR. Rotas de Integração Nacional. **Rota do Açaí**: 2019. Brasília. Distrito Federal – DF.

BRASIL, **Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA**. Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do baixo tocantins. 2010. disponível em:
<http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs/ptdrs_qua_territorio130.pdf> Acesso em: 17 de março de 2020.

BRASIL. **Departamento nacional de infraestrutura de transportes - DNIT**. Infraestrutura Aquaviária. 2015

BRASIL. Ministério da Integração Nacional - MI. Portaria MI nº 80 de 28 de fevereiro de 2018. Estabelece as Rotas de Integração Nacional como estratégia de desenvolvimento regional e inclusão produtiva do Ministério da Integração Nacional. **Diário Oficial da União**. n. 41, Seção 1, p. 52. 01 mar. 2018

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente- MMA. **CADERNO SETORIAL DE RECURSOS HÍDRICOS: TRANSPORTE HIDROVIÁRIO**. Brasília. 2006.

BRITO, Fernanda Pereira de. **A composição de renda das mulheres de Goiatins**. Trabalho de conclusão de curso (Tecnologia em Gestão de Cooperativas), Universidade Federal do Tocantins, 2016.

CARDOSO, C.E.P. **Geomarketing como suporte de decisão em Gestão do Território**. 2011. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território). 2011, 84 p. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. 2011. Disponível em: <<https://run.unl.pt/bitstream/10362/7175/1/Geomarketing%20como%20suporte%20de%20decis%C3%A3o%20em%20Gest%C3%A3o%20do%20Territ%C3%B3rio.pdf>> Acesso em: 12 nov. 2018.

CASTRO, Antônio Maria Gomes De. Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação. **Transinformação**, v. 13, n. 2, p. 55-72, 2001.

CASTRO, Antônio Maria Gomes de; LIMA, Suzana Maria Valle; CRISTO, Carlos Manuel Pedroso Neves. Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: Simpósio de Gestão e Inovação Tecnológica, 12., 2002, Salvador. Anais... Salvador. 2002.

CAVION, R.; PHILIPS, J. Os Fundamentos do Geomarketing: Cartografia, Geografia e Marketing. In: **COBRAC - Congresso Brasileiro de Cadastro Técnicos Multifinalitário**, 9., 2006. Florianópolis.

CERDEIRA, Cleyciane de Lima.; VIEIRA, Naira Gabriela do N.; PENA, H.W.A. Análise da oferta do Açaí nos 20 principais municípios produtores em 2017 do Pará: uma projeção para os próximos 5 anos. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, nov. 2018. ISSN: 1696-8352. Disponível em: <<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/11/principais-municipios-produtores.html>> Acesso em: 23 jan. 2019.

CHAVES, Débora Almeida. A trajetória dos arranjos produtivos locais no estado do Pará – quais as ações dos governos estaduais? **Contribuciones a las Ciencias Sociales**. ISSN: 1988-7833. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/cccss/2016/03/arranjos.html>>. Acesso em: 18 out. 2019.

CLIQUET, G. **Geomarketing: methods and strategies in special marketing**. SciTech Book News. jun. 2006.

COELHO JUNIOR, Francisco de Paulo. **Estrutura de governança no arranjo produtivo local do açaí no município de Igarapé-Miri**. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém. 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/10847/1/Dissertacao_EstruturaGovernan%c3%a7aArranjo.pdf> Acesso em: 20 de jan. 2020

CONAB. Florence Rios Serra. **Conjuntura Mensal: Açaí (fruto) Período: Julho/2019**. 2019. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-acai>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

CORRÊA, Rosivanderson Baia. **Território e desenvolvimento: análise da produção de açaí na região Tocantina (PA)**. 2017. 207 p. Tese de Doutorado em geografia. Universidade

Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Disponível em:
<<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/151780>> Acesso em: 12 de janeiro 2019.

COSTA, Eduardo José Monteiro da. Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional. 2010. **Mais Gráfica**. Editora Brasília. Disponível em:
<http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=58908ef0-c6ff-45f3-ac3f-91b2baf3e755&groupId=10157> Acesso em: 31 jan. 2019.

DAMASCENO, Edelvira Maria Sinimbu de Lima. **Associativismo, desenvolvimento endógeno e formação da cadeia produtiva do açaí em Igarapé-Miri: um estudo de caso**. Dissertação de Mestrado (Planejamento do desenvolvimento). 2009. 144 p. - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal Do Pará, Belém, 2009. Disponível em:
<<http://www.ppgdstu.prosp.ufpa.br/ARQUIVOS/Dissertacoes/2009/DISSERTA%C3%87%C3%83OEDELVIRA1.pdf>>. Acesso em: 18 out, 2019.

DAVIES, Ross. **Marketing Geography**. Londres: Metheun&Co Ltd., 1976

DAVIS, C; CÂMARA, G. **Arquitetura de sistemas de informação geográfica**. Introdução à ciência da geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001.

DOYLE, S. Software review: How is geography supporting marketing in today's commercial organisations? **Journal of Database Marketing**. 2001, v. 9, n. 1, p. 85–89.

DREZNER, Zvi; HAMACHER, Horst W. (Ed.). **Facility Location: Applications and Theory**. Springer Science & Business Media, 2001. ISBN 978-3-540-42172-6

ELIAS, D.A.N. **Localização de lojas no varejo: uma análise de perfis de consumidores e proposição de modelo de cobertura**. 2008. 123p. Dissertação (Mestrado em Administração de Organizações). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/96/96132/tde-17052008-123529/pt-br.php>> Acesso em: 12 jan. 2019.

EPL - Empresa de Planejamento e Logística S.A. Perfil de Embarcadores e do Serviço Demandado. 2016. Disponível em:<<https://www.epl.gov.br/perfil-de-embarcadores-e-servicos-demandados>>. Acesso em: 17 mar. 2020.

FAPESPA - Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas. PIB. Produto Interno Bruto Municipal. 2019. Disponível em:
<<http://www.fapespa.pa.gov.br/produto/contasregionais/249?&mes=12&ano=2019>>. Acesso em: 17 mar. 2020.

FARIAS NETO, José Tomé de. BRS Pai d'Égua: cultivar de açaí para terra firme com suplementação hídrica. Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2019. 7 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 317).

FAVARETO, A. A abordagem territorial do desenvolvimento rural-mudança institucional ou inovação por adição. **Estudos Avançados**, v. 68, n. 24, 2010. p 299-319.

FERNÁNDEZ, V.R. Densidad Institucional, Inovación Colectiva y Desarrollo de las cadenas de valor local: un triángulo estratégico en la evolución de los enfoques regionalistas durante los 90s. **Revista Redes**, Santa Cruz do Sul, v.9, n. 1, jan./abr. 2004.

FIGUEIREDO, Daniela Alexandra de Oliveira. **Modelo de Geomarketing e estatística espacial para gestão das recolhas do Instituto Português do Sangue e da Transplantação**. 2016. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e Modelação Territorial Aplicados ao Ordenamento). Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/26029>> Acesso em: 12 de janeiro 2019.

FU, Pindi; SUN, Jiulin. GIS In the web era. In: FU, Pindi; SUN, Jiulin. **Web GIS: Principles and Applications**. 296 p. doi:9781589482456 2010

FUINI, L.L. A abordagem sobre o Território em autores da geografia brasileira: Mutações de um conceito. **GEOgraphia**, Niterói, v. 20, n. 42, jan./abr. 2018. ISSN 15177793 (eletrônico)

FURLAN, A.A. Geoprocessamento: estudos de Geomarketing e as possibilidades de sua aplicação no planejamento do desenvolvimento socioeconômico. **GEOUSP: Espaço e Tempo (Online)**, n. 29, p. 97-105, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. S. Paulo: Atlas, 1999.

GÓMEZ GIL, P.M. **Determinación y cálculo de áreas de influencia de empresas comerciales en un espacio periurbano circular**. 2014.55p. Monografía (Graduação em administração de Empresas). Universidad de Valladolid. 2014. Disponível em: <<https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/8454/1/TFG-O%20431.pdf>> Acesso em: 3 jan. 2020.

GRAZIANO DA SILVA, José Graziano. **O Novo Rural Brasileiro**. Campinas: IE-Unicamp, 1999.

HAYDEN, Diego Andrews; GUERRA, Gutemberg Armando Diniz. Relações de integração entre estabelecimentos agrícolas familiares e empresa no município do Acará (PA), Amazônia. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 6, jan./jul. 2016. Disponível em: <<http://revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/viewFile/109/87>> Acesso em: 3 jan. 2020.

HIRAOKA, M. Mudanças nos Padrões econômicos de uma população ribeirinha do estuário do Amazonas. In: FURTADO, Lourdes Gonçalves; LEITÃO, Wilma Marques;

MELLO, Alex Fiúza de (Org.). **Povos das águas: realidades e perspectivas na Amazônia**. Belém: MPEG, 1993, p. 133-157.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama *et al.* **Açaí: novos desafios e tendências**. Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE), 2006.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**, Brasil, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto – PIB**. Brasil, 2019

IDESP. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. ESTATÍSTICA MUNICIPAL - Idesp 2011.

IDESP. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. Estudo das cadeias de comercialização de produtos florestais não-madeireiros no Estado do Pará: relatório técnico 2008-2009. Belém: IDESP, 2010. 305 p.

JEAN, B. Do desenvolvimento Regional ao desenvolvimento territorial sustentável: rumo a um desenvolvimento territorial solidário para um bom desenvolvimento dos territórios rurais. In: VIEIRA, P. F. *et al.* **Desenvolvimento Territorial Sustentável no Brasil: subsídios para uma política de fomento**. Florianópolis: APED: SECCO, 2010.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda Castro; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. – Itabuna: Via Litterarum, 2010.

KON, Fabio. **O software aberto e a questão social**. Relatório Técnico. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~kon/papers/RT-SoftwareAberto.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2018.

KOTLER, P.; KELLER, K.L. **Administração de marketing**. Trad. Sônia Midori Yamamoto. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. ISBN 978-85-8143-000-3

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI JR, Arlindo; TUCCI, Carlos; HOGAN, Daniel; NAVEGANTES, Raul. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Signus Editora, 2000. p.19-51.

MCKAY, Judy; MARSHALL, Peter. **The dual imperatives of faction research. Information Technology & People**. v. 14, p. 46-59. 2001. Disponível em: <10.1108/09593840110384771>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/220437083_The_dual_imperatives_of_action_research>. Acesso em: 14 jun. 2020.

MELLO, S.C.B de; LEÃO, A.L.M de S. Prólogo ao que não é o que não pode ser que é... Marketing. **Revista Eletrônica da Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 1, n. 1, jan./jun. 2003. ISSN 1679-1827. PROPAD/DCA/UFPE, FBV.

MENELAU, Sueli; SANTOS, Patrick Michel Finazzi; CASTRO, Breno Giovanni Adaid; NASCIMENTO, Thiago Gomes. Realizar pesquisa sem ação ou pesquisa-ação na área de Administração? Uma reflexão metodológica. **Rev. Adm.**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 40-55, jan./mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072015000100004&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 20 jun. 2020.

MENEZES, F; PORTO, S. I.; GRISA, C. **Abastecimento alimentar e compras públicas no Brasil: um resgate histórico**. São Paulo: Centro de Excelência contra a Fome, 2015. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/PAA_Institucional_Estudo1_Historico_lowres.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2020.

MOTTA, Amanda Aguiar da. **Desenvolvimento de um plug-in Eclipse para visualizar o histórico de alterações em arquivos utilizando o SVN**. 2013. 40p. Projeto de Graduação

(Graduação em Sistemas de Informação). Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <<http://bsi.uniriotec.br/tcc/textos/201312Motta.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2018.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Revista Estudos Avançados**, v. 16, n. 44, p. 83-100, 2001

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de. Análise de sazonalidade de preços de varejo de açaí, cupuaçu e bacaba no estado do Pará. **Revista de Estudos Sociais**, v. 11, n. 21, p. 7-22. 2009. Disponível em: <<http://www.periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/232>>. Acesso em: 16 set. 2020.

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de; GARCIA, Wilnália Souza. A dinâmica de mercado do açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009. **Revista Ceres**, v. 60, n. 3, p. 324-331, mai./jun. 2013.

NOGUEIRA, J. M. Empreendimentos extrativistas como alternativas para geração de renda: do sonho ambientalista à realidade do estudo de mercado. **Rev. Ciênc. Admin**, Fortaleza, v. 15, n. 1, p. 85-104, 2009.

PAES-DE-SOUZA, Mariluce; SILVA, Tania Nunes da; pedrozo, Eugênio Ávila; SOUZA FILHO Theophilo Alves de. 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**, v. 3, n. 2, p. 44-57. 2011.

PARÁ 2030. **Balanco do primeiro ano do programa**. set. 2017. Disponível em: <<http://para2030.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Relato%CC%81rio-Balanc%CC%A7o-do-Primeiro-Ano-Para2030.pdf>> Acesso em: 12 jan. 2019.

PARÁ 2030. **Balanco do primeiro ano do programa**. Set. 2017. Disponível em: <<http://para2030.com.br/wp-content/uploads/2018/12/Relato%CC%81rio-Balanc%CC%A7o-do-Primeiro-Ano-Para2030.pdf>> Acesso em: 12 de janeiro 2019.

PECQUEUR, B. O desenvolvimento territorial: uma nova abordagem dos processos de desenvolvimento para as economias do Sul. **Revista Raízes**, Campina Grande, v. 24, n. 1 e 2, p. 10-22, jan./dez. 2005.

PIZZOLATO, Nélcio Domingues; SCAVARDA, Luiz Felipe; PAIVA, Rodrigo. Zonas de influência portuárias - *hinterlands*: conceituação e metodologias para sua delimitação. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 17, n. 3, p. 553-566. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2010000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 fev. 2020.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO – TERMINAL DE MIRAMAR – PDZ. COMPANHIA DOCAS DO PARÁ. 2017. Disponível em: <https://infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/pdz/pdz06.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2020.

PORTO, Chistophe de Moraes; ARAGÃO, Joaquim José G.; MATIAS, Marcelo Carreiro.; YAMASHITA, Yaeko. Avaliação do investimento público para a hidrovia Tocantins-Araguaia e sua integração espacial. In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (in Portuguese), 24. 2015, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: Universidade Brasília, 2015. Disponível em:

<http://146.164.5.73:20080/ssat/interface/content/anais_2015/TrabalhosFormatados/AC724.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2020.

PROCHMANN, Angelo. (2003). **Estudo da Cadeia Produtiva da Piscicultura de Mato Grosso do Sul**. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/266851370_Estudo_da_Cadeia_Produtiva_da_Piscicultura_de_Mato_Grosso_do_Sul/citation/download>. Acesso em: 13 de abril de 2020.

PROCHNIK, V. Forma, indústria e mercados. In: HASENCLEVER, Lia; KUPFER, David. (Org). **Organização Industrial**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

RAMADANI, V.; ZENDELI, D.; GERGURI-RASHITI, S.; DANA, L. Impacto dos determinantes de geomarketing e localização no desenvolvimento de negócios e na tomada de decisões. **Competitiveness Review**, v. 28, n. 1, pp. 98-120. 2018. Disponível em:

<<https://www-emerald.ez366.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/CR-12-2016-0081/full/html#sec002>> Acesso em: 17 mar. 2020.

RAMBO, Anelise Graciele; RÜCKERT, Aldomar Arnaldo. Desenvolvimento territorial e escalas geográficas de poder e gestão: o caso da Cooperacana. **Geosul**, Porto Xavier-RS, v. 23, n. 46, p. 96-114, 2008.

RAYNAUT, C. A gênese da abordagem territorial e participativa do desenvolvimento rural: raízes conceituais e experiências internacionais. In.: CAVALCANTI, Josefa Salete Barbosa; WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel; NIEDERLE, Paulo André. **Participação, território e cidadania: um olhar sobre a política de desenvolvimento territorial no Brasil**. Recife: Editora UFPE, 2014. p.437.

REIS, A. A dos. **Desenvolvimento Sustentável e uso dos recursos naturais em áreas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia paraense: limites, desafios e possibilidades**. 2015. 271 f. Tese (Doutorado Ciências do Desenvolvimento Socioambiental). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido.

Universidade Federal do Pará. Belém, PA. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7762>> Acesso em: 12 jan. 2019.

REIS, A. A. dos. **Estratégias de desenvolvimento local sustentável da pequena produção familiar na várzea do município de Igarapé-Miri (PA)**. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento sustentável) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Belém, PA, 2008.

REIS, A. A. DOS.; NASCIMENTO, W.L.N DOS.; FELIZARDO, A.O.; SANTOS, A.R. da S. Agricultura Familiar e Economia Solidária: a experiência da Associação

MUTIRÃO, na região do Baixo Tocantins, Amazônia Paraense. **Revista Tecnologia e Sociedade**. Edição Especial. Curitiba. vol. 11, n. 22, p. 120-142. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/3138/2158>>. Acesso em 12 jan. 2019

REIS, A. A. dos; ALMEIDA, O.T de. Desenvolvimento sustentável e estratégias de uso dos recursos naturais em área de várzea no Baixo Tocantins, Amazônia. p. 161. In.: **Desenvolvimento & Sustentabilidade** / Oriana Trindade de Almeida, Sílvia Lima Figueiredo, Saint-Clair Cordeiro da Trindade Jr. (Organizadores) - Belém: NAEA, 2012.

SABOURIN, E.; TEIXEIRA, O. A. **Planejamento e Desenvolvimento dos Territórios Rurais Conceitos, controvérsias e experiências**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica Brasília, DF. 2002.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SALES, Josias de Souza. **Feira do açaí: etnografia da cadeia produtiva do açaí in natura em Belém/Pará**. 2014. 201 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). PPGAS/UFAM. Universidade Federal do Amazonas. Manaus, AM, 2014 Disponível em: <<https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/5170/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Josias%20de%20Souza%20Sales.pdf>>. Acesso em 22 de fev. 2020.

SCHMIDT, M.L.S. Pesquisa participante: alteridade e comunidades interpretativas. **Psicologia USP**, v. 17, n. 2, p. 11-41, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-5642006000200002&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: jan. 2019

SCHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**. Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 88-125. jan/jun. 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/soc/n11/n11a06.pdf>> Acesso em: jan. 2019

SCHNEIDER, S. Situando o desenvolvimento rural no Brasil: o contexto e as questões em debate. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 3 (119), p. 511-531, jul/set. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rep/v30n3/a09v30n3.pdf>> Acesso em: jan. 2019

SEBILLOTE, M. Recherches pour et sur le developpement territorial. In COURLET, C.; LACOMBRE, P.; LACOUR, C.; SEBILLOTTE, M. **Recherches pour et sur le developpement territorial**. Montpellier, França: INRA, 200. Tomo.1, p.3-10.

SILVA JÚNIOR, José Itabirici de Souza. **Socioeconômica e qualidade do solo em áreas nativas e cultivadas com açaizeiros no estado do Pará**. 2019. 75f. Tese (Doutorado em agronomia) - Programa de Pós-graduação em Agronomia. Campus Universitário de Belém. Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém, 2019

SILVA, Acenet Andrade da; COELHO, Roberta de Fátima Rodrigues; REIS, Adebaro Alves dos. Sistemas agroflorestais como estratégia de fortalecimento na agricultura familiar em área de várzea, município de Igarapé- Miri/PA. In.: BERRETA, Marcia dos Santos Ramos; LAURENT, François. **Mudanças nos sistemas agrícolas e territórios no Brasil**. Porto Alegre - RS: Uergs, Université Le Mans, 2019.

SILVA, B.L.; BRYTO, K.C. A gestão da qualidade no processo de produção do açaí como pressuposto competitivo: O caso da Cooperativa de Produção e Consumo dos Beneficiadores de Açaí de Igarapé-Miri–COOPBAI. **Revista de Administração e Contabilidade-RAC**, v. 3, n. 5, jun. 2016. Disponível em:<<http://www.revistasfap.com/ojs3/index.php/rac/article/view/70>> Acesso em: set. 2020.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005. 138p. 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/igarape-miri.html>> Acesso em: jun. 2019

SILVA, R.V.da; COELHO, V.B.N. Geração de área de influência: método de Huff adaptado. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**. v. 35. n. 1. 2018. Disponível em: <http://rmct.ime.eb.br/arquivos/RMCT_1_tri_2018/RMCT_37417.pdf> Acesso em: 3 jan. 2019.

SIMONETTI, Erica Ribeiro de Sousa; KAMIMURA, Quésia Postigo. As Políticas públicas direcionadas ao desenvolvimento de arranjos produtivos locais. In.: OLIVEIRA, Carlos Wagner de A.; COSTA, José Augusto V.; FIGUEIREDO, Gabriela Maretto.; MORAES, Alessandra Ribeiro de.; CARNEIRO, Ricardo Batista; SILVA, Iedo Brito da. (Org.) **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IPEA, 2017.
SINGER, P. **Introdução à Economia Solidária**. 1ª ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SMITH, Diego da Silva. **Sistema de Informação Gerencial à Cooperativa Agropecuária dos Produtores Familiares Irituienses – D’Irituia**. 2016. 105 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares), Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Pará, Campus Castanhal. PA, 2016

TAGORE, Márcia de Pádua Bastos. **O aumento da demanda do açaí e as alterações sociais, ambientais e econômicas: o caso das várzeas de Abaetetuba**, Pará. 2017. 155 f. Dissertação (Mestrado em gestão de recursos naturais e desenvolvimento local na Amazônia). Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Universidade Federal do Pará Belém, PA, 2017.

TAVARES, G. dos S.; HOMMA, AKO; DE MENEZES, A. J. E. A. Açaí: fruta amazônica conquista mercado nacional e externo. In: EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL-ARTIGO EM ANAIS DE CONGRESSO (ALICE). 2016, São Luís. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA**, Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luís, MA: SBF, 2016. Disponível em:<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/410019>> Acesso em: jan. 2019

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TOBLER, W. Cellular geography. In: GALE, S.; OLSSON, G. **Philosophy in Geography**. Dortrecht: Riedel, 1979.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VERSCHUREN, Marc. M.J. **Geomarketing. GIS & Marketing**, the New Combination of Knowledge. Wageningen University. Thesis report [MSc]. 66 pages.

VIEIRA, R. S. **Várzeas amazônicas e a legislação ambiental brasileira**. Manaus: IBAMA; INPA, 1992.

WEISHEIMER, N. Desenvolvimento rural, capitalismo e agricultura familiar. **Revista Olhares Sociais**. Vol. 2, n. 1, p. 51-78, 2013. Disponível em: <<http://www3.ufrb.edu.br/olharessociais/wp-content/uploads/Desenvolvimento-rural-capitalismo-e-agricultura-familiar.pdf>>. Acesso em: jan. 2019

YRIGOYEN, C.C. **Econometría espacial aplicada a la predicción-extrapolación de datos microterritoriales**. Dirección General de Economía y Planificación, Madrid: Comunidad de Madrid, 2003. Disponível em: <<http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM005618.pdf>>. Acesso em: jan. 2019

YUPA, Q; JAIRO, J. **El Geomarketing como instrumento para la identificación de clientes potenciales del sector comercial de consumo masivo en el cantón Ambato: caso Prodelta**. 2018. 193 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Carrera de Marketing y Gestión de Negocios). Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Disponível em: <<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27981>>. Acesso em: 3 jan. 2019

ZARAGOZA, M. P. P. Aproximación a la aplicación del Geomarketing a la renovación de destinos turísticos del litoral1. In **XIX Congresso da Aecit Tempos de Cambios en el Turismo**. 16/18 nov. 2016. Adeje-Tenerife.

APÊNDICE

Código de Criação do WebSIG:

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 4.9.5
-- https://www.phpmyadmin.net/
-- Host: localhost
-- Tempo de geração: 20-Nov-2019 às 21:46
-- Versão do servidor: 10.3.16-MariaDB
-- versão do PHP: 7.3.12
```

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";
```

```
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET
@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION
*/;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;
```

```
--
-- Banco de dados: `id13168810_webgis`
--
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `id13168810_webgis` DEFAULT CHARACTER
SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;
USE `id13168810_webgis`;
```

```
--
-- Estrutura da tabela `ci_sessions`
--
```

```
CREATE TABLE `ci_sessions` (
  `id` varchar(128) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `ip_address` varchar(45) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `timestamp` int(10) UNSIGNED NOT NULL DEFAULT 0,
  `data` blob NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

```
--
```

-- Estrutura da tabela `cliente`

--

```
CREATE TABLE `cliente` (  
  `id_cliente` int(11) NOT NULL,  
  `nome` text COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `email` text COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `telefone` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `identificacao` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `cep` varchar(10) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `endereco` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `cidade` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `uf` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

--

-- Estrutura da tabela `pedido`

--

```
CREATE TABLE `pedido` (  
  `id_pedido` int(11) NOT NULL,  
  `id_produto` int(11) DEFAULT NULL,  
  `id_cliente` int(11) DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

--

-- Estrutura da tabela `produto`

--

```
CREATE TABLE `produto` (  
  `id_produto` int(11) NOT NULL,  
  `nome` text COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `descricao` text COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `valor_unidade` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `unidade` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `quantidade` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `email` text COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `telefone` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `identificacao` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `cep` varchar(10) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `endereco` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `cidade` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,  
  `uf` tinytext COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

--

```

-- Índices para tabelas despejadas
--
--
-- Índices para tabela `ci_sessions`
--
ALTER TABLE `ci_sessions`
  ADD KEY `ci_sessions_timestamp` (`timestamp`);

--
-- Índices para tabela `cliente`
--
ALTER TABLE `cliente`
  ADD PRIMARY KEY (`id_cliente`);

--
-- Índices para tabela `pedido`
--
ALTER TABLE `pedido`
  ADD PRIMARY KEY (`id_pedido`);

--
-- Índices para tabela `produto`
--
ALTER TABLE `produto`
  ADD PRIMARY KEY (`id_produto`);

--
-- AUTO_INCREMENT de tabelas despejadas
--
--
-- AUTO_INCREMENT de tabela `cliente`
--
ALTER TABLE `cliente`
  MODIFY `id_cliente` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de tabela `pedido`
--
ALTER TABLE `pedido`
  MODIFY `id_pedido` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
--
-- AUTO_INCREMENT de tabela `produto`
--
ALTER TABLE `produto`
  MODIFY `id_produto` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT;
COMMIT;

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */

```