

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
ESCOLA DE ENGENHARIA INDUSTRIAL METALÚRGICA DE VOLTA REDONDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA AMBIENTAL

PÂMELA DA COSTA LIMA PIRES

ANÁLISE DE COMPETITIVIDADE DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DA MACAÚBA
(*Acrocomia aculeata*) NAS REGIÕES DO NORTE DE MINAS GERAIS E SUL DO
CEARÁ, BRASIL

VOLTA REDONDA
2018

PÂMELA DA COSTA LIMA PIRES

**ANÁLISE DE COMPETITIVIDADE DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DA
MACAÚBA (*Acrocomia aculeata*) NAS REGIÕES DO NORTE DE MINAS GERAIS E
SUL DO CEARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental

Orientadora: Prof^ª. Dra. Aldara da Silva César
Coorientador: Dr. Alexandre Nunes Cardoso

Volta Redonda, RJ
2018

Ficha catalográfica automática - SDC/BEM

P667a Pires, Pâmela da Costa Lima
Análise de competitividade do sistema agroindustrial da
Macaúba (*Acrocomia aculeata*) nas regiões do Norte de Minas
Gerais e Sul do Ceará, Brasil. / Pâmela da Costa Lima Pires;
Aldara da Silva César, orientadora; Alexandre Nunes
Cardoso, coorientador. Volta Redonda, 2018.
129 f.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Federal Fluminense,
Volta Redonda, 2018.

1. Agricultura Familiar. 2. Desenvolvimento Sustentável. 3.
Estratégia. 4. Vantagem Competitiva. 5. Produção
intelectual. I. Título II. César, Aldara da Silva,
orientadora. III. Cardoso, Alexandre Nunes, coorientador. IV.
Universidade Federal Fluminense. Escola de Engenharia
Industrial e Metalúrgica de Volta Redonda.

CDD -

Bibliotecária responsável: Helania Oliveira Madureira - CRB7/4250

PÂMELA DA COSTA LIMA PIRES

**ANÁLISE DE COMPETITIVIDADE DO SISTEMA AGROINDUSTRIAL DA
MACAÚBA (*Acrocomia aculeata*) NAS REGIÕES DO NORTE DE MINAS GERAIS E
SUL DO CEARÁ, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Tecnologia Ambiental da
Universidade Federal Fluminense, como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Tecnologia Ambiental

Aprovada em 23 de Fevereiro de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Aldara da Silva César - UFF
Orientadora

Dr. Alexandre Nunes Cardoso - EMBRAPA
Coorientador

Prof. Dr. Marco Antonio Conejero - UFF

Dr. Simone Palma Favaro - EMBRAPA

Volta Redonda
2018

Dedico esta dissertação a todos que me incentivaram na busca pelo conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me iluminou e colocou ao meu lado pessoas incríveis que me auxiliaram muito nesta caminhada.

A toda a minha família, principalmente aos meus pais e irmã – Paulo César da Costa Lima, Rosa Maria dos Santos e Bianca da Costa Lima. Eu agradeço infinitamente por sempre me apoiarem e me encorajarem me mostrando que conhecimento é o melhor investimento que existe. São meus exemplos de pessoas na vida por sempre batalharem por seus sonhos.

Ao meu marido, Victor Heleno Pires, que foi fundamental para que eu pudesse chegar aonde cheguei. Esteve sempre ao meu lado, sendo minha inspiração, meu porto seguro, por me possibilitar dividir todos os desafios enfrentados e me dar força para sempre seguir em frente, acreditando no meu potencial.

Este trabalho não seria o mesmo sem minha pequena filha Manuela, que me inspirou a cada dia ser uma pessoa melhor.

Agradeço à minha orientadora Dr^a Aldara da Silva César e coorientador Dr. Alexandre Nunes Cardoso por sempre estarem disponíveis para esclarecer minhas dúvidas, me proporcionando o máximo de conhecimento possível, sempre com muita paciência e dedicação. A confiança e generosidade de vocês foram essenciais para que pudesse concluir essa dissertação. Vocês foram primordiais para meu crescimento profissional e pessoal.

Agradeço a Embrapa Agroenergia, ao *World Agroforestry Centre* e ao *International Fund for Agricultural Development* por disponibilizarem recursos financeiros e uma estrutura de interação que possibilitaram que minha pesquisa fosse realizada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado concedida nos dois anos de estudo.

À banca, composta pelo Dr. Marco Antonio Conejero e pela Dr^a Simone Palma Favaro, por dividirem suas experiências e opiniões que foram muito importantes para o direcionamento deste trabalho.

A todos os professores e colaboradores do PGTA/UFF que me proporcionaram novos conhecimentos e que com muita dedicação me auxiliaram nas atividades do mestrado.

A todos os entrevistados neste trabalho, que dedicaram um tempo e contribuíram com suas experiências e opiniões para a realização desse estudo.

E por fim não poderia deixar de agradecer a todos os amigos da turma de mestrado do PGTA/UFF de 2016 e do Grupo de Análises de Sistemas Agroindustriais (GASA) da UFF, que tive a honra de conviver nesses anos de realização do mestrado. Todos contribuíram e muito com o meu desenvolvimento e são pessoas que quero levar para a vida toda.

“A persistência é o caminho do êxito”

Charles Chaplin

RESUMO

A macaúba é uma palmeira nativa no Brasil e a coleta de seus frutos ocorre em diversas regiões do país de forma extrativista através dos agricultores familiares. O fruto proveniente dessa palmeira pode ser totalmente aproveitado, com diversas aplicações e usos pelos consumidores. Nesse sentido, este trabalho apresenta uma caracterização do Sistema Agroindustrial (SAG) do fruto da macaúba para entender a dinâmica de funcionamento dos ambientes institucional e organizacional e para avaliar a sua competitividade. Para isso, a pesquisa de característica qualitativa, realizou um estudo nas regiões do Norte de Minas Gerais (MG) e Sul do Ceará (CE). Foi realizada a coleta de dados e informações por meio de entrevistas presenciais e visita a campo e adicionalmente ocorreu pesquisa bibliográfica e documental. Os dados foram analisados através da aplicação de diferentes ferramentas como a análise PESTLE, Cinco Forças Competitivas, Análise de Recursos com a ferramenta VRIO e Análise SWOT. Essa pesquisa procurou apontar os principais desafios enfrentados pelos SAGs das regiões de MG e CE e identificar prováveis incentivos para promover a competitividade através do desenvolvimento de estratégias. Os dois SAGs apresentaram-se em estágios diferentes de desenvolvimento e composição. Na região de MG observaram-se mais agentes nos ambientes institucionais e organizacionais quando comparado com o CE, além de possuir mais organizações comunitárias dedicadas à coleta e beneficiamento do fruto. O SAG do CE apresentou conhecimentos restritos sobre o potencial da macaúba e foram observadas atividades essencialmente para a subsistência. Os ambientes externos dos dois SAGs se encontram pouco competitivo tendo recursos e investimentos limitados, embora haja a possibilidade de mudança deste cenário. Diante das análises, este trabalho propôs ações estratégicas para possibilitar o aumento da vantagem competitiva sustentável de cada SAG, através, por exemplo, de investimentos em capacitações, assistência técnica e parcerias com atuações mais ativas e desenvolvimento de editais com investimentos direcionados aos SAGs envolvendo a macaúba.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Desenvolvimento Sustentável. Estratégia. Vantagem competitiva.

ABSTRACT

The macaúba is a native palm tree in Brazil and the collection of its fruits occurs in several regions of the country in an extractive way through the familiar farmers. The fruit coming from this palm tree can be totally used, with diverse applications and uses by the consumers. In this sense, this work presents a characterization of the Agroindustrial System (SAG) of macaúba fruit to understand the dynamics of institutional and organizational environments and to evaluate their competitiveness. For this, the research of qualitative characteristic, carried out a study in the regions of Northern of Minas Gerais (MG) and South of Ceará (CE). Data collection and information was collected through face-to-face interviews and field visits, and bibliographical and documentary research was also carried out. The data were analyzed through the application of different tools such as the PESTLE analysis, Five Competitive Forces, Resource Analysis with the VRIO tool and SWOT Analysis. This research aimed to identify the main challenges faced by SAGs in the MG and CE regions and to identify likely incentives to promote competitiveness through the development of strategies. The two SAGs presented at different stages of development and composition. In the MG region, there were more agents in the institutional and organizational environments when compared to the CE, besides having more community organizations dedicated to the collection and processing of the fruit. The SAG of the CE presented restricted knowledge about the potential of macaúba and activities were observed mainly for subsistence. The external environments of the two SAGs are uncompetitive with limited resources and investments, although there is a possibility of changing this scenario. In the face of the analysis, this work proposed strategic actions to increase the sustainable competitive advantage of each SAG, through, for example, investments in training, technical assistance and partnerships with more active actions and development of notices with investments directed to SAGs involving macaúba.

Keywords: Family farming. Sustainable development. Strategy. Competitive advantage.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – SAG e suas transações típicas, p. 24
- Figura 2 – Modelo conceitual de SAG, p. 25
- Figura 3 – Rede de relacionamentos interorganizacionais, p. 26
- Figura 4 – Seqüência histórica das políticas públicas no Brasil, p. 33
- Figura 5 – Modelo das cinco forças competitivas, p. 36
- Figura 6 – Análise PEST, p. 38
- Figura 7 – Obtenção de estratégias eficientes através da análise de recursos, p. 39
- Figura 8 – A relação entre “Forças e Fraquezas, Oportunidades e Ameaças” com os modelos de análise estratégica, p. 41
- Figura 9 – Fruto da macaúba, p. 43
- Figura 10 – Processo de obtenção do óleo de macaúba, p. 46
- Figura 11 – Região de Montes Claros, Mirabela, Brasília de Minas e Coração de Jesus, p. 53
- Figura 12 – Região de Barbalha, Juazeiro do Norte e Crato, p. 54
- Figura 13 – Seqüência de etapas dos instrumentos de análise, p. 59
- Figura 14 – Modelo de SAG, p. 59
- Figura 15 – SAG da macaúba no Norte do estado de Minas Gerais, p. 67
- Figura 16 – Fluxo de produção do SAG na Região de MG, p. 70
- Figura 17 – Associação abordada na pesquisa de campo, p. 72
- Figura 18 – Antiga estrutura para obtenção dos componentes do fruto da macaúba, p. 73
- Figura 19 – SAG da macaúba no Sul do Ceará, p. 74
- Figura 20 – Fluxo de produção do SAG na Região do CE, p. 77
- Figura 21 – Seminários sobre a macaúba em MG e CE, p. 93
- Figura 22 – Instalações da unidade de beneficiamento no setor de produção de óleos em MG, p. 94
- Figura 23 – Unidade de produção de sabão com óleo de macaúba em MG, p. 94
- Figura 24 – Associação de moradores extrativistas da macaúba no CE e equipamentos para a extração dos óleos de macaúba, p. 97

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 - Linhas de financiamento do PRONAF, p. 29
- Quadro 2 - Tipos de vantagens competitivas, p. 35
- Quadro 3 - Classificação das subespécies da macaúba, p. 42
- Quadro 4 - Classificação da pesquisa com base na proposição de diversos autores, p. 49
- Quadro 5 - Classificação e tipos de pesquisa aplicados no presente estudo, p. 50
- Quadro 6 - Características dos entrevistados referentes ao SAG da região de MG, p. 56
- Quadro 7 - Características dos entrevistados na região do CE, p. 57
- Quadro 8 - Características dos entrevistados que atuam nos SAGs de MG e CE, p.57
- Quadro 9 - Cinco forças competitivas de Porter e seus critérios, p. 63
- Quadro 10 - Análise dos recursos, p. 64
- Quadro 11 - O modelo VRIO e as implicações competitivas, p. 65
- Quadro 12 - Análise SWOT, p. 66
- Quadro 13 - Análise PESTLE do setor político-legal, p. 82
- Quadro 14 - Análise PESTLE do setor econômico, p. 84
- Quadro 15 - Análise PESTLE do setor social, p. 85
- Quadro 16 - Análise PESTLE do setor tecnológico, p. 86
- Quadro 17 - Análise PESTLE do setor ambiental, p. 87
- Quadro 18 - Principais aspectos referentes aos novos entrantes e substitutos, p. 90
- Quadro 19 - Pontos fortes e fracos dos fornecedores e compradores para os SAGs analisados, p. 92
- Quadro 20 - Análise dos recursos em MG, p. 96
- Quadro 21 - Análise dos recursos no CE, p. 98
- Quadro 22 - Resumo das Oportunidades e Ameaças, Pontos Fortes e Fracos dos SAGs, p. 99
- Quadro 23 - Principais problemas encontrados nos SAGs e Possíveis Estratégias/Desafios, p. 102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução da % de biodiesel no diesel, p. 32

Tabela 2 – Quantidade e valor de amêndoa da macaúba vendida entre 2012 e 2016, p. 79

Tabela 3 – Preço pago ao produtor extrativista (R\$/kg) pelo fruto da macaúba, p. 80

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AE – Ambiente Externo

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APL – Arranjo Produtivo Local

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CAPES - Coordenação de Pessoal de Nível Superior

CE- Ceará

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CODEMIG – Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento

CONFINS – Contribuição para financiamento da seguridade social

COP – Conferência das Partes

DAP – Declaração de Aptidão ao PRONAF

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

FAPs - Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa

FBB – Fundação Banco do Brasil

Finep - Financiadora de Estudos e Projetos

IFCE – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará

IPI – Imposto de Produtos Industrializados

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MG – Minas Gerais

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PASEP – Programa de formação do patrimônio do servidor público

PBio – Petrobrás Biocombustível

PEST – Político, Econômico, Social e Tecnológico
PESTLE – Político, Econômico, Social, Tecnológico, Legal e Ambiental
PGPM – Política de Garantia de Preços Mínimos
PGPM-Bio – Política de Garantia de Preços Mínimos para produtos da sociobiodiversidade
PIS – Programa de Integração Social
PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNPB – Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
SAG – Sistema Agroindustrial
SCS – Selo Combustível Social
SEBRAE – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SWOT – Strengths, Weakness, Opportunities, Threats
T – Transações
UBCM - Usina de Beneficiamento Coco Macaúba
UFV – Universidade Federal de Viçosa
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Unimontes – Universidade Estadual de Montes Claros
UTRAMIG – Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais
VBR – Visão Baseada em Recursos
VRIO – Valor, Raridade, Inimitabilidade e Organização

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO, p. 18
2. OBJETIVOS, p. 21
3. REFERENCIAL TEÓRICO, p. 22
 - 3.1. ANÁLISE DOS SAGs, p. 22
 - 3.2. POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRÍCOLA NO BRASIL, p. 27
 - 3.3. ESTRATÉGIA E VANTAGEM COMPETITIVA: DEFINIÇÕES E IMPORTÂNCIA, p. 33
 - 3.3.1. Instrumentos para a Análise da Competitividade, p. 38
 - 3.4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A MACAÚBA NO BRASIL, p. 41
 - 3.4.1. Características Técnicas da macaúba, p. 41
 - 3.4.2. Extração e caracterização do óleo de macaúba, p. 45
4. METODOLOGIA, p. 49
 - 4.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA, p. 49
 - 4.1.1. Natureza da pesquisa, p. 50
 - 4.1.2. Abordagem da pesquisa, p. 50
 - 4.1.3. Objetivo da pesquisa, p. 51
 - 4.1.4. Delineamento da pesquisa, p. 51
 - 4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, p. 52
 - 4.2.1. Região do Norte de MG, p. 52
 - 4.2.2. Região do Sul do CE, p. 54
 - 4.3. COLETA E ANÁLISE DE DADOS, p. 55
 - 4.3.1. Métodos para a coleta de dados, p. 55
 - 4.3.2. Instrumentos/abordagem para a análise dos dados, p. 58
 - 4.3.2.1. Mapeamento do SAG, p. 59
 - 4.3.2.2. Análise PESTLE, p. 60
 - 4.3.2.3. Análise das cinco forças competitivas, p. 62
 - 4.3.2.4. Análise da Visão Baseada em Recursos (VBR) e a ferramenta VRIO, p. 63
 - 4.3.2.5. Matriz SWOT, p. 65
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO, p. 67
 - 5.1. OS SAGs DE MACAÚBA NAS REGIÕES DE MG E CE, p. 67

5.1.1.	SAG da macaúba no Norte do estado de MG,	p.67
5.1.2.	SAG da macaúba no Sul do CE,	p. 74
5.1.3.	Informações adicionais aos SAGs da MG e CE,	p. 78
5.2.	ANÁLISE PESTLE,	p. 80
5.2.1.	Político-legal,	p. 80
5.2.2.	Econômico,	p. 83
5.2.3.	Social,	p. 84
5.2.4.	Tecnológico,	p. 85
5.2.5.	Ambiental,	p. 86
5.3.	ANÁLISE DAS CINCO FORÇAS COMPETITIVAS,	p. 87
5.4.	ANÁLISE DA GESTÃO BASEADA EM RECURSOS,	p. 92
5.4.1.	Análise VRIO em MG,	p. 93
5.4.2.	Análise VRIO no CE,	p. 96
5.5.	ANÁLISE SWOT,	p. 98
5.5.1.	Desafios e Propostas de Estratégias nos SAGs analisados,	p. 100
6.	<u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u> ,	p. 103
6.1.	LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS,	p. 104
	REFERÊNCIAS,	p. 106
	APÊNDICES,	p. 125

1. INTRODUÇÃO

A macaúba (*Acrocomia aculeta*) é uma palmeira (*Arecaceae*) nativa das regiões tropicais das Américas e pode ser encontrada do México ao Sul do Brasil, incluindo o Paraguai e Norte da Argentina em savanas, cerrado e florestas abertas (HENDERSON, GALEANO e BERNAL, 1995; MOTA, 2011 e ILHA et al., 2014). No Brasil, essa palmeira está dispersa por todo o território, destacando as regiões norte e centro sul de Minas Gerais (MG), oeste de São Paulo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Ceará (CE), sendo bastante abundante na região do Cerrado (SILVA, 2009; FARIAS 2010; CÉSAR et al., 2015). No país, a macaúba é também popularmente conhecida como: “bocaiuva, chiclete-de-baiano, coco-baboso, coco-de-catarro, coco-de-espinho, macacaúba, macaíba, macaibeira, macajuba, macaúva, mucajá e mucajaba” (MOTOIKE et al. 2013, p.9).

A exploração da macaúba é realizada no Brasil principalmente de maneira extrativista e por isso, o desenvolvimento do fruto e da palmeira varia em virtude de fatores como solo, presença de vegetação primitiva e água (MOTTA et al., 2002). A domesticação da macaúba vem sendo apontada como uma alternativa para atender à indústria, visto que, a cultura se adapta a várias condições ambientais (PIRES, et al., 2013); inclusive às regiões áridas e semiáridas do país (ARAUJO et al., 2017).

A macaúba pode ser cultivada por meio do sistema silvipastoril o que garante ainda maior sustentabilidade a esse cultivo (MOTTA et al., 2002; COSTA, 2009; SILVA, CARDOSO e PASA, 2016). Outra vantagem é que a macaúba também é considerada boa seqüestradora de carbono em sistema silvipastoril e demonstra importância na contribuição para o armazenamento e ciclagem de nutrientes (FERREIRA et al. 2013). No extrativismo a presença do gado no cultivo pode proporcionar também maior disseminação da semente do fruto, pois, ao se alimentar, o gado expele os endocarpos com as amêndoas, possibilitando o aumento de formação de maciços naturais (CONCEIÇÃO et al., 2015).

A macaúba vem sendo estudada nos últimos anos por conta do crescente interesse global por plantas nativas com alta adaptabilidade em diferentes ecossistemas, produção de óleos para fins energéticos, e pelo caráter biodegradável e renovável de seus produtos e coprodutos (SOARES et al., 2011; LOPES et al., 2013). Similarmente ao dendezeiro (*Elaeis guineenses Jacq.*), a macaúba se destaca pelo elevado rendimento de óleo (4.000–6.000 kg/ha) e diversas possibilidades para o aproveitamento integral de seu fruto (FARIAS, 2010; COSTA, 2012; CONCEIÇÃO et al., 2015).

Dentre a versatilidade de uso da macaúba, tem-se que as folhas da palmeira podem ser consumidas por animais e o fruto pode ser direcionado para a alimentação humana por meio de elaboração de bolos e sorvetes (CICONINI et al., 2013). Para a alimentação humana, a macaúba apresenta em sua composição índices significativos de lipídeos, fibras e proteínas, além de conter ácidos graxos monoinsaturados (ácido oléico) e poliinsaturados (linoléico e linolênico) (LESCANO et al., 2015). Além da variedade de usos que a macaúba pode desempenhar, há destaque também para o uso de seus coprodutos, que possuem potencial integral para a produção de energia (EVARISTO et al., 2016a) e podem ser utilizados também na produção de materiais cerâmicos e briquetes (CICONINI et al., 2013)

A macaúba pode gerar dois tipos de óleo: o proveniente da polpa e o óleo da amêndoa (AMARAL, 2007). O óleo proveniente do fruto da macaúba pode ser utilizado na indústria cosmética, alimentícia e de combustíveis e os farelos da polpa e amêndoa podem ser utilizados na alimentação humana e animal (MOTOIKE et al., 2013). A composição química dos óleos presentes na polpa e amêndoa é diferente, pois há variação nas quantidades e qualidade dos triglicerídeos, diglicerídeos, ácidos graxos livres e esteróis (RÌO et al., 2016).

O óleo da polpa pode ser utilizado para alimentação e produção de biodiesel e o óleo da amêndoa pode ser utilizado para bioquerosene, sabão e setor de cosméticos (MACHADO et al., 2015). Há também a possibilidade de uso no setor alimentício (exemplo: para produção de chocolates). No caso do biodiesel, o óleo da macaúba é uma alternativa de combustível renovável com perfil de baixas emissões de poluentes quando comparado com combustíveis fósseis (RÌO et al., 2016). Contudo, apesar do Brasil possuir áreas disponíveis para o cultivo dessa palmeira, as informações socioeconômicas, as condições de cultivo e as exigências de desenvolvimento da cultura da macaúba ainda são insuficientes (PLATH et al., 2016).

Nesse sentido, o presente trabalho abrange a análise do sistema extrativista envolvendo a coleta, beneficiamento e comercialização da macaúba em duas regiões com características distintas com relação ao clima, solo, disponibilidade de água, incidência solar e fatores sociais, econômicos e culturais, nos estados de Minas Gerais (MG) e Ceará (CE).

Para a análise das diferentes regiões, foi utilizada a abordagem de sistema agroindustrial (SAG), que de acordo com Castro, Neves e Scare (2015) se caracteriza por um conjunto de atividades e agentes envolvidos na produção, industrialização e distribuição de determinados produtos em uma região. Essa abordagem sistêmica possibilita a compreensão de forma ampla do ambiente em que as organizações estão inseridas (Kalaki e Neves, 2017).

Os SAGs apresentam uma nova perspectiva ao setor rural e ao agricultor familiar o qual deixa de realizar atividades exclusivamente agrícolas, proporcionando alternativas de

emprego e renda à população, principalmente ao utilizar as características históricas e culturais da sociedade local para que atividades produtivas, industriais e de serviços coexistam com a agricultura (MORAES, 2013).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, os agricultores familiares, que constituem a maioria dos estabelecimentos no Brasil e nas regiões deste trabalho, representam apenas 24,3% da área ocupada no país (IBGE, 2006). Embora a desigualdade na distribuição de terra seja expressiva, nos últimos 20 anos o cenário político institucional do país apresentou mudanças, principalmente com relação às políticas públicas direcionadas à agricultura familiar (GRISA e SCHNEIDER, 2014). A valorização política da agricultura familiar apresenta muitas externalidades positivas, como: a preservação da cultura e das características da paisagem regional, o fortalecimento dos laços familiares, a diminuição do êxodo rural e a oferta de melhores condições de segurança alimentar (PANZUTTI e MONTEIRO, 2015).

Além das interferências do governo, os SAGs apresentam estruturas que podem interferir na competitividade e na capacidade de prover ações estratégicas. De acordo com Ito et al. (2012), a vantagem competitiva é determinada pelo valor de uso que é identificado, criado e entregue, e a estratégia surge como um mecanismo para potencializar a captura de valor. Embora o conceito de competitividade não seja universal, há uma relação direta entre vantagem competitiva e desempenho superior (BRITO e BRITO, 2012). Logo, é necessário analisar a competitividade dos SAGs, independentemente do número de organizações beneficiadoras, para avaliar alternativas de desenvolvimento. Pois, o setor de extrativismo vegetal, que envolve a macaúba, pode proporcionar a subsistência de inúmeras famílias no interior do Brasil, além de mobilizar a economia local e abastecer grandes centros (IBGE, 2016).

A ausência de conhecimento sobre as diversas transformações ocorridas nos SAGs em diferentes regiões do país são importantes limitadores de instrumentos e políticas nos setores públicos e privados para a implementação de ações eficazes que proporcionem o desenvolvimento regional. Os SAGs podem ser importantes estruturas de desenvolvimento social, econômico e tecnológico que, apesar das dificuldades encontradas, mobilizam a comunidade de determinada região em favor da valorização de diversos produtos. A análise das atividades realizadas nos SAGs da macaúba pode proporcionar a criação de alternativas que visem a manutenção e a melhoria da sustentabilidade.

2. OBJETIVOS

O objetivo geral do estudo é caracterizar e avaliar a competitividade dos SAGs de macaúba no Norte de MG e no Sul do CE no Brasil. Sendo necessário para isto atingir os seguintes objetivos específicos:

- i) Avaliar o ambiente institucional e organizacional que influenciam os SAGs da macaúba nas regiões selecionadas,
- ii) Mapear e identificar os agentes que participam de forma direta e indireta no desenvolvimento desses SAGs,
- iii) Caracterizar as potencialidades e os gargalos que envolvem esses SAGs,
- iv) Propor ações de cunho público e privado que contribuam para aumentar a competitividade dos SAGs analisados e a inserção do agricultor familiar.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo foi dividido em quatro seções. Inicialmente há a apresentação de uma discussão a respeito de SAGs. A segunda seção aborda fatores de políticas públicas e legislações que atuam no desenvolvimento agrícola/agrário. A terceira seção realiza uma discussão sobre competitividade, seus possíveis indicadores e discute sobre a implantação de estratégias. A quarta e última seção deste capítulo aborda algumas considerações sobre o SAG da macaúba no Brasil.

3.1. ANÁLISE DOS SAGs

O conceito de agronegócios foi desenvolvido pelos pesquisadores da Universidade de Harvard, John Davis e Ray Goldberg na década de 1950 e mostra a intensidade e interdependência entre os elos da cadeia de produção até o consumidor final. O agronegócio tem sido largamente difundido e apresenta o fluxo de agregação de valor a partir da indústria de insumos, somando a produção rural, agroindústria, distribuição e finalizando no consumidor (NEVES, LAZZARINI e MACHADO FILHO, 2000). Nesse sentido, o agronegócio pode ser considerado como um composto de vários SAGs (ROSINA et al., 2007).

O agronegócio teve como base teórica a Abordagem de Sistema de *Commodities* denominado *Commodity System Approach* (CSA), por meio de uma visão sistêmica (ZYLBERSZTAJN, 1995). Os estudos desenvolvidos com a abordagem do CSA apresentavam a seqüência de transformações que eram realizadas até a obtenção do produto final, modificando a estrutura tradicional dos estudos focalizados em setores da economia (ZYLBERSZTAJN, 2000). O CSA modifica a atenção da análise, antes muito restrito à produção agrícola, passando a considerar o sistema como um todo, apontando os agentes envolvidos também com a produção e distribuição de um produto (KALAKI e NEVES, 2017).

Outro enfoque teórico acerca da discussão do agronegócio foi desenvolvido na França gerando o conceito de cadeia (*Filière*), influenciando a literatura dos anos 1960 (ZYLBERSZTAJN, 2000). O conceito de *Filière* apresenta a organização industrial através de uma estrutura ordenada e hierarquizada, relacionando as operações de produção até a obtenção do produto final com os agentes envolvidos nesse processo (administradores, empresas e sistemas de regulação) (TAKITANE e SOUZA, 1995).

Na França e na Inglaterra, a análise de *Filière* iniciou-se com discussões em paralelo as análises de modelagem sistêmica, proporcionando uma visão mais integrada e dinâmica das atividades envolvidas (CARDOSO e CASSAROTTO FILHO, 2014). Dessa forma, entende-se por *Filière*, a análise do funcionamento e desempenho de uma empresa em função do desempenho dos setores a montante e a jusante, apresentando assim, um método de análise estratégica que possibilita a empresa analisar seus pontos fortes e fracos (CARVALHO JUNIOR, 1995). Tanto a análise de *Filière* quanto o CSA possuem pontos em comum, como a visão sistêmica, também encontrada nos SAGs, mostrando a dinâmica da agricultura com outros agentes envolvidos na produção (ROSINA et al., 2007).

Define-se sistema como uma coleção de elementos e uma rede de relações funcionais, que agem para alcançar um objetivo em comum, interagindo dinamicamente (SILVA e BATALHA, 1999). De acordo com os autores, a principal característica de um sistema é a interdependência dos componentes através de padrões sistemáticos de interação, demonstrando que o enfoque sistêmico é a base teórica para a compreensão de um SAG.

Dessa forma, pode-se visualizar um SAG através de três macros segmentos: produção de matérias-primas, industrialização e comercialização, embora, em alguns casos práticos, esta divisão possa variar e seja difícil de identificar, em virtude do produto a ser analisado (TOLEDO, BATALHA e AMARAL, 2000; SCARPELLI e BATALHA, 2001).

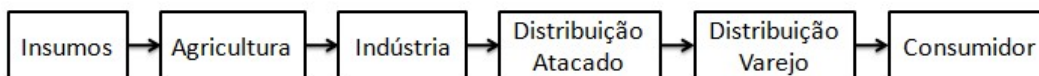
Os SAGs no Brasil são responsáveis por parte importante da economia nacional e o seu desenvolvimento deve contar com forte proteção do setor primário com medidas e investimentos do governo em infra-estrutura, subsídios e barreiras à concorrência de produtos externos (Batalha, 1995). De acordo com Heredia, Palmeira e Leite (2010), embora o papel do estado seja considerado pelos agentes do agronegócio como de pouca relevância, apresenta-se atuante nas políticas relativas ao setor agroindustrial, tanto por meio de políticas globais quanto por meio de leis que atuam nas relações de trabalho e meio ambiente. Para Zylberstajn e Giordano (2015), há no Brasil também a agricultura que não se baseia no mercado e que compõe o “agro-não-negócio”, que é mantido através de políticas públicas e transferência de renda.

O conceito de SAG no Brasil é comumente adotado com a agricultura de grande escala e capital intensivo, contudo, a agricultura familiar também é parte integrante ao agronegócio (ZYLBERSZTAJN e GIORDANO, 2015). O agronegócio familiar representa uma importante parcela do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, apesar das dificuldades enfrentadas como insuficiência de terras, de crédito e de acesso a novas tecnologias (GUILHOTO et al., 2006).

De acordo com Zylbersztajn (1995), o mapeamento do SAG pode ser apresentado através da seqüência de processos envolvendo: a obtenção de insumos, o desenvolvimento da agricultura, o processamento na indústria, a distribuição no atacado, seguido da distribuição no varejo até o produto chegar ao consumidor (Figura 1).

Figura 1: SAG e suas transações típicas.

Ambiente Institucional: Cultura, Tradições, Educação e Costumes



Ambiente Organizacional: Associações, cooperativas, Informações, Pesquisas e Finanças

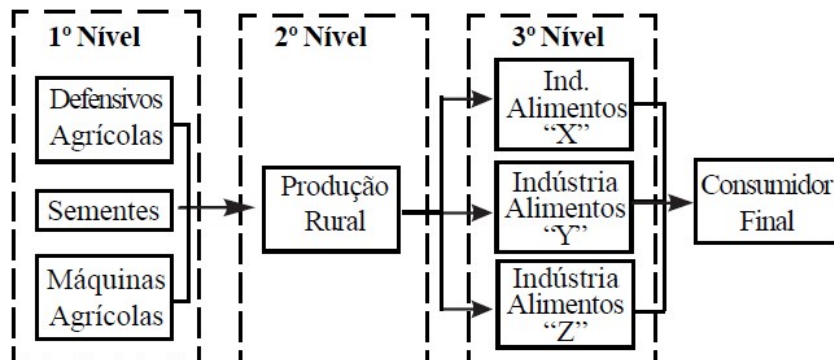
Fonte: Adaptado de Zylbersztajn, 1995.

A abordagem de um SAG está diretamente relacionada à visão de um sistema como um todo, incluindo as relações entre os ambientes institucionais e organizacionais (SÓRIO e FAGUNDES, 2009). As organizações são redes de atores, práticas e processos que possuem objetivos em comum, apresentando fronteiras bem delimitadas (ALCADIPANI e TURETA, 2009). A aplicação da teoria institucional possibilita a compreensão das interações culturais, política, simbólicas e sociais que colaboram com a gestão das organizações, abandonando a idéia de que um empreendimento é formado apenas do planejamento da ação humana (BARBOSA NETO e COLAUTO, 2010). Essa teoria tende a enfatizar a importância da natureza adaptativa do comportamento organizacional, através de um gerenciamento proativo que possibilite a estabilidade das organizações (BRIGNALL e MODELL, 2000). A estrutura institucional atua nas organizações influenciando suas atividades e desempenho, apresentando variações nas estratégias de governança (PONGELUPPE e SAES, 2014). A perspectiva institucional também pode ser apresentada pelo termo institucionalização, que é o resultado da estrutura e prática organizacional além dos interesses (COVALESKI, DIRSMITH e MICHELMAN, 1993).

De forma resumida, as instituições são as responsáveis por definir as regras do jogo, seguindo as leis, tradições, costumes e normas, enquanto as organizações são estruturas responsáveis pelo suporte dos SAGs, sendo constituídas por universidades, cooperativas, órgãos de extensão rural e pesquisa, comerciantes de frutas, e empresas de planejamento agropecuário (LONGHI e MEDEIROS, 2003; ARRUDA, NOBRE JUNIOR e MENDES, 2004).

Adicionalmente deve-se observar que as variadas atividades realizadas por diferentes segmentos em um SAG podem ser agrupadas e alocadas em níveis (Figura 2)

Figura 2: Modelo conceitual de SAG.



Fonte: Neves et al.,2004.

Em virtude dos vários segmentos que um SAG pode atuar, na prática é muito complicado modelá-lo, pois os interesses comerciais podem se revelar antagônicos (ZYLBERSZTAJN e FARINA, 1991).

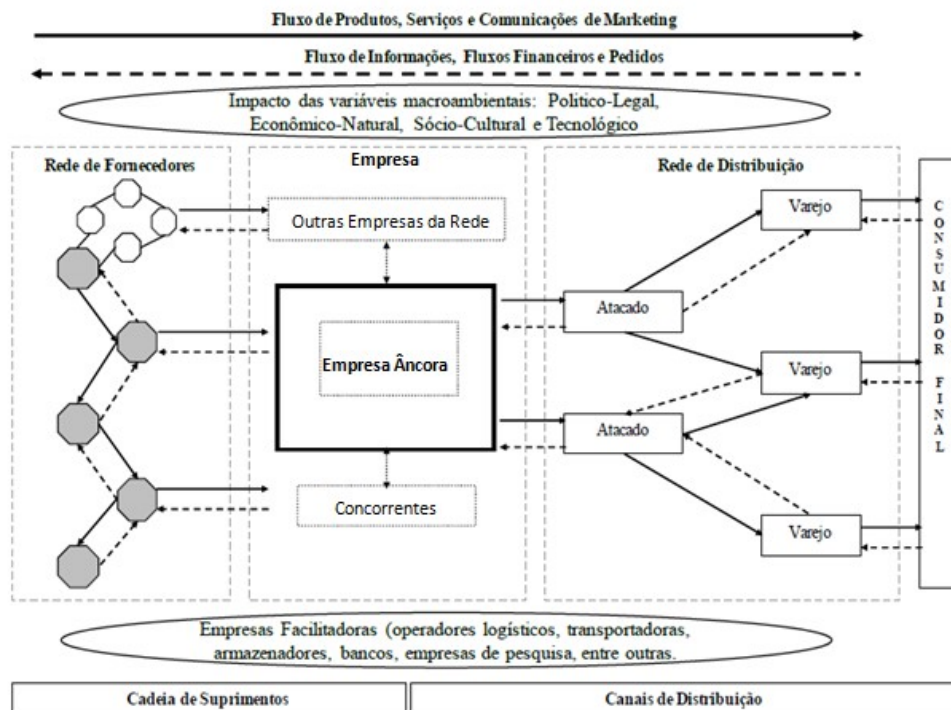
Nesse sentido, os SAGs podem ser constituídos de variadas ações coletivas, como: redes, cooperativismo, associativismo, clusters, APL e aglomerados (WENNINGKAMP e SCHMIDT, 2016).

De acordo com Zylbersztajn e Farina (2010), as redes podem ser caracterizadas como:

- i) Arranjos institucionais complexos destinados a coordenar transações para capturar valor,
- ii) Constituem transações verticais e horizontais,
- iii) São consideradas formas de governanças híbridas complexas que envolvem variados agentes,
- iv) Apresenta aspectos relacionais onde a confiança e as regras informais são relevantes,
- v) Possuem estratégias em conjunto para a obtenção de ganhos mútuos.

De maneira ampla, as redes (Figura 3) constituem as relações que atingem uma abrangente multiplicidade de atores e lugares (CASTILHO e FREDERICO, 2010).

Figura 3: Rede de relacionamentos interorganizacionais.



Fonte: Adaptado de Neves, 2015.

As cooperativas são redes de produtores cooperados, que possuem uma base cultural em comum, onde o conhecimento, as relações sociais e a proximidade física ajudam na relação de confiança e na produção de objetos de forma conjunta (PRESNO, 2001; MACHADO FILHO, MARINO e CONEJERO, 2003). Ainda, as associações visam a promoção da assistência social, estimulando a ajuda mútua, a confiança e o fortalecimento de determinados interesses comuns (BALEM, 2016). Muitos setores produtivos podem formar associações e cooperativas para defender interesses comuns, possibilitando a permanência do sistema familiar em algumas regiões

Por sua vez, os *clusters*, os arranjos produtivos locais (APLs) e os aglomerados possuem atividades similares e se caracterizam pela proximidade geográfica, que possibilita o dinamismo local e diversidade, gerando vantagens competitivas e levando ao compartilhamento de visões e valores econômicos, sociais e culturais (LASTRES e CASSIOLATO, 2003). Moraes (2013) define estes conceitos como o conjunto de diferentes empresas que realizam atividades similares ou independentes em determinado espaço ou lugar, proporcionando o ganho de flexibilidade e eficiência, uma vez que as empresas estão sempre em busca da competitividade em suas áreas de atuação.

Os SAGs apresentam unidades de análises específicas e a competitividade de um sistema é diferente de uma empresa. O conceito de competitividade de um SAG deve admitir que (FARINA, 1999):

- i) Um segmento é capaz de sobreviver e se desenvolver no mercado mesmo que várias empresas não consigam. Neste caso o indicador de competitividade é o aumento de fração no mercado.
- ii) Os segmentos de um SAG podem constituir diferentes graus de competitividade (nacional ou regional), podendo ser substituídos por importações.
- iii) Há a possibilidade de formação de sistemas regionais que irão competir entre si em escala nacional ou internacional.
- iv) Pode ocorrer a formação de grupos estratégicos em um mesmo segmento, proporcionando a formação de um subsistema dentro do SAG.

De acordo com Farina (1999), ao analisar a competitividade de uma SAG deve-se perguntar se o mesmo apresenta a possibilidade de crescer, ou de não decrescer, se pode gerar novos produtos, se sua composição poderá sofrer alterações e quais as estruturas de governança deveriam ser aplicadas.

3.2. POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRÍCOLA NO BRASIL

No Brasil, o direcionamento de políticas específicas no setor agrário proporcionou a introdução de novos produtos na agricultura (GASQUES, VIEIRA FILHO e NAVARRO, 2010). No país, o desenvolvimento regional se fortalece através de políticas públicas e se expande principalmente através da mobilização por recursos (GEHLEN, 2004). De acordo com o mesmo autor, uma estratégia utilizada para a otimização do uso de recursos para eliminar a exclusão social é a formação de ações associativas ou comunitárias, que com o auxílio de políticas públicas no apoio financeiro, técnico e de infra-estrutura possibilitem a potencialização do desenvolvimento local.

No setor agrícola, as variações presentes no clima, na incidência de doenças e o comportamento dos preços do mercado podem prejudicar a produção, o desenvolvimento desse setor e a qualidade de vida de alguns grupos da sociedade, logo, as políticas públicas atuam para equilibrar os conflitos de interesse (TONEZER et al., 2011).

A regulamentação das atividades produtivas e comerciais é uma ação do estado que pode restringir as estratégias competitivas de uma organização, mas é a forma mais comum de controlar a ação das atividades capitalistas (ZYLBERSZTAJN e FARINA, 1991).

O governo federal propôs, ao longo dos anos, programas e políticas para atender a demanda da sociedade rural, objetivando o desenvolvimento de agricultores familiares, visando evitar ou minimizar o êxodo rural e atender toda a diversidade de formas de agricultura familiar presentes nas diversas regiões do país (JUNQUEIRA e LIMA, 2008). A definição de agricultor familiar é encontrada na Lei nº 11.326, de 24 de Julho de 2006, e apresenta o conceito que agricultor familiar e empreendedor familiar rural é aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, a requisitos como não possuir área maior do que quatro módulos fiscais e administrar seu estabelecimento com a mão de obra sendo predominantemente familiar (BRASIL, 2006a). De acordo com Lourenzani, Lourenzani e Batalha (2004), os agricultores familiares são os que mais geram emprego e proporcionam o desenvolvimento local, por possibilitarem melhor distribuição de renda e potencializarem a economia dos municípios em que vivem.

Dentre os programas que visam o desenvolvimento da agricultura familiar, destaca-se o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), que foi desenvolvido para promover a distribuição de recursos através do financiamento de infraestrutura e serviços nos municípios, de maneira a possibilitar o desenvolvimento rural (ABRAMOVAY e VEIGA, 1999).

O objetivo principal do PRONAF é possibilitar o desenvolvimento sustentável do produtor rural, com o aumento de renda e melhores condições de vida (KAGEYAMA, 2003). De acordo com a Circular nº 16, de 04 de Julho de 2017, do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), o objetivo geral do PRONAF é o de proporcionar apoio financeiro a atividades agropecuárias ou não agropecuárias para prover melhores condições de desenvolvimento no beneficiamento, industrialização ou na prestação de serviços em propriedades rurais ou em locais próximos a essas propriedades, gerando melhores condições para uso da mão de obra familiar (BNDES, 2017)

Para Guanziroli (2007), o PRONAF possibilita que os agricultores familiares invistam e ampliem áreas plantadas, mas também apresenta pontos críticos como a ausência de mecanismos de controle de saldos devedores por parte dos bancos e a informação destes dados de forma transparente a sociedade. As opiniões com relação ao PRONAF não apresentam um consenso. Para Anjos et al. (2004), este programa é muitas vezes criticado por

apoiar a agricultura ao invés de diversificar as atividades, contudo, apresenta-se como um instrumento positivo de desenvolvimento e justiça social

O PRONAF abrange todo o país e apresenta setores específicos para atender a variadas finalidades (Quadro1), sendo analisado o contexto onde estão inseridos os produtores (GUANZIROLI, 2007).

Quadro 1: Linhas de financiamento do PRONAF.

Linha de Financiamento	Finalidade
PRONAF Mais Alimentos	Investimentos que se destinam a promover o aumento da produção e da produtividade e a redução dos custos de produção, visando à elevação da renda da família produtora rural.
PRONAF Agroindústria	Investimentos, inclusive em infra-estrutura, que visem o beneficiamento, armazenagem, o processamento e a comercialização da produção agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais, e a exploração de turismo rural
PRONAF Mulher	Destina-se ao atendimento de propostas de crédito de mulher agricultora, conforme projeto técnico ou proposta simplificada.
PRONAF Agroecologia	Financiamento dos sistemas de base agroecológica ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.
PRONAF ECO	Implantar, utilizar e/ou recuperar: I - pequenos aproveitamentos hidroenergéticos; II - tecnologias de energia renovável, III - tecnologias ambientais, IV - projetos de adequação ambiental, V - adequação ou regularização das unidades familiares de produção à legislação ambiental, VI - implantação de viveiros de mudas de essências florestais e frutíferas fiscalizadas ou certificadas; VII – silvicultura.
PRONAF Jovem	Crédito de investimento para pessoas físicas com idade entre 16 (dezesseis) anos e 29 (vinte e nove) anos.
PRONAF Microcrédito (Grupo “B”)	Financiar investimentos em atividades agropecuárias e não agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, assim como implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e prestação de serviços agropecuários e não agropecuários.
PRONAF Cotas-Partes	Financiamento da integralização de cotas-partes por Beneficiários do PRONAF associados a cooperativas de produção rural. Aplicação pela cooperativa em capital de giro, custeio, investimento ou saneamento financeiro.

Fonte: Adaptado de BNDES, 2017.

Diante do contexto, o PRONAF possibilita a obtenção de recursos com baixa taxa de juros, variando de 2,5% a 5,5% ao ano, dependendo da linha de financiamento (BRASIL, 2016a). Para a utilização do crédito disponível pelo PRONAF e outros instrumentos de políticas públicas é necessário a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), que é um documento de identificação que determina o enquadramento do agricultor nos variados grupos do PRONAF, de acordo com a renda bruta familiar (BIANCHINI, 2015). Para a obtenção da DAP é necessário o cumprimento de critérios estabelecidos na Portaria nº 21, de 27 de março de 2014, alterada pela Portaria nº 33, de 15 de maio de 2014, que apresenta as condições e etapas para a emissão da DAP (BRASIL, 2014). A DAP pode ser concedida à pessoa física

(pescadores, artesanais, extrativistas, silvicultores, aqüicultores, quilombolas e indígenas) e/ou suas formas associativas organizada em pessoa jurídica. Contudo, neste caso é necessário que no mínimo 60% de seus participantes sejam agricultores familiares com DAP válida. O sindicato rural ou uma empresa de assistência técnica estão aptos a realizar o cadastro e enquadramento do agricultor familiar.

O Garantia-Safra é uma ação do PRONAF instituída pela Lei nº 10.420, de 10 de Abril de 2002 e alterada pela Lei nº 12.766, de 27 de Dezembro de 2012, que possibilita que agricultores familiares de vários municípios - principalmente dos estados da região Nordeste - recebam um auxílio anual por família, desde que sejam atendidos alguns requisitos como, por exemplo, a comprovação de que o município se encontra sistematicamente propenso a perda de safra em razão de estiagem ou excesso hídrico (BRASIL, 2012).

Há também o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que foi instituído pelo Artigo 19 da Lei nº 10.696, de 2 de julho de 2003 e regulamentado pelo Decreto nº 7.775, de 4 de julho de 2012 e possui dentre seus principais objetivos a compra de produtos da agricultura familiar e o aumento a acesso a alimentos para a população que apresenta vulnerabilidade social (GRISA e SCHNEIDER, 2014). Esse programa se apresentou como uma iniciativa do Programa Fome Zero e possui como objetivo possibilitar o acesso ao alimento para a sociedade que se apresenta em estado de insegurança alimentar (TONEZER et al., 2011).

Em 2009, o mercado da agricultura familiar se fortaleceu com o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) instituído pela Lei nº 11.947, de 16 de Junho de 2009, que em acréscimo aos benefícios proporcionado pelo PAA, inseriu a obrigatoriedade pelos estados e municípios de compra de 30% de produtos da agricultura familiar, além de incentivar a compra de produtos agroecológicos e orgânicos (SAMBUICHI et al., 2014).

Com a inserção do PAA houve um aumento de políticas destinadas ao produtor rural, que anteriormente possuía apenas a Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), que foi instituída de acordo com o decreto de Lei nº 79, de 19 de dezembro de 1966, em que a União se comprometia a garantir a fixação de preços mínimos de alguns produtos agropecuários. A PGPM já havia sido alterada pela Lei nº 8.427 de 27 de maio de 2008 (art. 2º), que passou a permitir o mecanismo de subvenção direta para os produtos extrativos e houve criação de uma Política complementar denominada de Garantia de Preços Mínimos para produtos da sociobiodiversidade (PGPM-Bio), que também é operada pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e incentiva o cultivo e comercialização atualmente de quinze produtos, oferecendo aos agricultores o repasse financeiro referente a diferença do valor

vendido e comprovado pelo extrativista e o valor mínimo de venda estabelecido pelo governo federal (BRASIL, 2016b). Os preços mínimos da PGPM e PGPM - Bio são publicados por meio de portarias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no Diário Oficial da União com antecedência de no mínimo sessenta dias do início das épocas de plantio e de trinta dias do início da atividade (agricultura, pecuária ou extrativismo) predominante nas diversas regiões (BRASIL, 2008). As políticas como o PAA, PNAE e o Garantia Safra são exemplos de atividades do governo que auxiliam na redução da pobreza, que compõe um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (BRASIL, 2017b). Os ODS fazem parte de um esforço de 193 países Estados membros da Organização das Nações Unidas (ONU) comprometidos com o desenvolvimento sustentável. Há 17 ODSs nas dimensões social, ambiental e econômica, formado por 169 metas que devem ser cumpridas até 2030.

Para estimular o desenvolvimento da agricultura familiar, garantindo a inclusão social por região, o governo brasileiro através da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário, antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) propuseram o Selo Combustível Social (SCS).

O SCS foi criado a partir do Decreto nº 5297, de 06 de dezembro de 2004, sendo concedido ao produtor de biodiesel que segue os requisitos da Portaria nº 337, de 18 de Setembro de 2015, do MDA, que determina um percentual mínimo de aquisição de matéria-prima de agricultura familiar por região sendo: 15% para as aquisições provenientes das regiões Norte e Centro-Oeste, 30% para as aquisições das regiões Sudeste, Nordeste e Semiárido e 40% para as aquisições da região Sul (BRASIL, 2015).

Dessa forma, o SCS é um instrumento do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) que introduziu o biodiesel na matriz energética através da Lei nº 11.097, de 13 de Janeiro de 2005 (BRASIL, 2005). Com a aplicação desse instrumento, o país pode diversificar a produção de oleaginosas e suas fontes de forma sustentável, evitando que o mercado de biodiesel fosse dominado por apenas uma única fonte de matéria-prima e promovendo a inclusão social (MATTEI, 2010; AMARAL e ABREU, 2016). Com o PNPB e o SCS, há a expansão do número de agricultores com contrato para destinar a produção a biodiesel e há a possibilidade do agricultor ser beneficiado de maneira ampla em virtude de múltiplos cultivos de oleaginosas em um mesmo ano (PAULILLO et al., 2007; GONÇALVES, FAVARETO e ABRAMOVAY, 2013).

Apesar das vantagens apresentadas, o PNPB vem recebendo críticas em virtude das poucas mudanças percebidas em relação ao emprego de novas tecnologias e as formas de manejo dos recursos naturais envolvidos na produção de biodiesel (GONÇALVES,

FAVARETO e ABRAMOVAY, 2013). Além disso, a competitividade do biodiesel só é viável em virtude dos subsídios públicos (PAULILLO et al., 2007). De acordo com dados mensais disponibilizados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), de janeiro a setembro de 2017, mais de 60% do total de matérias-primas consumidas para a produção nacional de biodiesel foram provenientes da soja, demonstrando que esta matéria-prima ainda domina o setor apesar das políticas de incentivo para diversificação (ANP, 2017).

Desde janeiro de 2008 é obrigatório a inserção de bicomcombustível no diesel. Inicialmente através do Decreto nº 5.488, de 20 de maio de 2005, regulamentando a Lei nº 11.097, era necessário adicionar 2% de bicomcombustível, sendo que essa proporção aumentou progressivamente (Tabela 1).

Tabela 1: Evolução da % de biodiesel no diesel.

Mês/Ano do aumento	jan/08	jul/08	jul/09	jan/10	ago/14	nov/14	mar/17	mar/18	mar/19
% de Biodiesel	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%

Fonte: Adaptado de ANP, 2016.

No momento, o percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel é de 8%, implementado por meio da Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. Essa mesma legislação ainda prevê o aumento desse valor para 10% a partir de março de 2019 (BRASIL, 2016c).

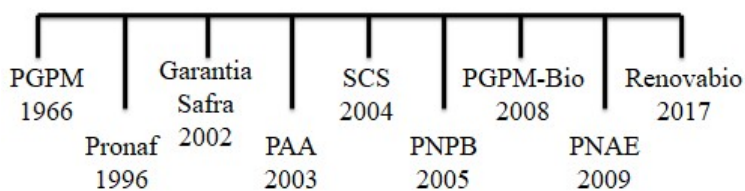
O segmento de produção de biodiesel com oleaginosas possui um regime tributário diferenciado para incentivar a agricultura familiar com vantagens como a isenção de imposto de produtos industrializados (IPI) e redução a tributos como: o programa de integração social (PIS), o programa de formação do patrimônio do servidor público (PASEP) e a contribuição para financiamento da seguridade social (COFINS) (OLIVEIRA E REYS, 2009). Adicionalmente, de acordo com o Decreto nº 5.457, de 06 de junho de 2005, há a redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS referentes a importação e a comercialização de biodiesel.

A venda de bicomcombustível com matérias-primas como a macaúba se dá através da comercialização feita por leilões, que é realizado de acordo com a Portaria nº476, de 15 de Agosto de 2012. Estes leilões possuem preço máximo de referência determinado pela ANP para cada região, sendo realizadas seis etapas até a obtenção e divulgação do resultado final com o menor preço ofertado pelos fornecedores, comprometendo a competitividade.

A Lei nº 13.576 de 26 de Dezembro de 2017 apresenta as diretrizes da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), que possibilita maior competitividade ao setor de biocombustíveis no Brasil com menor emissão de gases do efeito estufa e visa o cumprimento do acordo de Paris (BRASIL, 2017). De acordo com esta nova política, deve-se assegurar um mercado de biocombustíveis com uso e comercialização previsível, com a participação prioritária de produtores de biodiesel de pequeno porte e de agricultores familiares.

Através da Figura 4 é possível observar uma seqüência histórica das políticas públicas para desenvolvimento agrário/agrícola do país.

Figura 4: Seqüência histórica das políticas públicas no Brasil.



Fonte: A autora

Outros instrumentos de política agrícola que atuam na modernização da agricultura são a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e a Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural (ATER) que apoiam o processo de modernização da agricultura e o desenvolvimento de estratégias para a industrialização do Brasil (TONEZER et al., 2011). De acordo com esses autores, cada região apresenta a sua administração pública, mas os agricultores também podem contar com o apoio dos sindicatos rurais, das cooperativas e do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural.

3.3. ESTRATÉGIA E VANTAGEM COMPETITIVA: DEFINIÇÕES E IMPORTÂNCIA

De acordo com Henderson (1989), a competição surgiu muito antes do que a estratégia, como uma forma de sobrevivência das espécies, pois, um organismo celular requer certas condições para se manter vivo e evoluir de uma geração para outra, e quando uma espécie compete com outra em virtude de algum recurso essencial em algum momento uma espécie perde. Para o autor, a estratégia pode usar a imaginação e habilidade para resolver logicamente de forma mais acelerada os efeitos na mudança de um ambiente competitivo,

sendo assim, a imaginação e a lógica são os únicos dois fatores que determinam as mudanças num equilíbrio competitivo.

A competição organizacional é proporcionada pelo cumprimento e destaque de vários fatores, como no setor econômico e na conduta de socialmente aceito (MACHADO-DASILVA e BARBOSA, 2002). Para os autores, a competitividade só será obtida quando há o estabelecimento de uma posição privilegiada no ambiente, obtida através de estratégias diferenciadas no ambiente técnico e institucional. Contudo, a competitividade não abrange apenas atributos do ambiente externo das organizações, dependendo também do ambiente interno, englobando a eficiência técnica, produção e aplicação de conhecimento e desenvolvimento de processos sistemáticos para novas oportunidades (CANONGIA et al., 2004).

De acordo com Motta (1995), o conceito de uma empresa competitiva apresenta uma série de características que são importantes para manter a vantagem competitiva, como:

- i) Atendimento as necessidades e expectativas dos clientes, através da compreensão do conceito de valor percebido, possibilitando se antecipar as expectativas do mercado;
- ii) Oferta de produtos e serviços com valor percebido superior a seus concorrentes;
- iii) Aplicação do conceito de lucro como consequência da satisfação dos clientes.

Além disso, a competitividade pode ser também definida, do ponto de vista das teorias da concorrência, como a capacidade individual de se manter no mercado de forma sustentável, com a obtenção de lucro, buscando o crescimento em mercados novos ou concorrentes (FARINA, 1999).

Ao analisar a vantagem competitiva, há uma tendência na literatura em focar nas taxas de retorno acima da média, ou seja, a obtenção de uma renda elevada dos custos de oportunidade da gestão de um recurso (KRETZER e MENEZES, 2006). Para Motta (1995), a vantagem competitiva é obtida quando uma empresa cria valor em seus produtos ou serviços ao apresentar vantagens como preços inferiores ao da concorrência ou fornecimento de benefícios únicos. Através dessa perspectiva, as organizações adotam estratégias para permanecerem no mercado. Barney e Hesterly (2011) também apontam que uma empresa apresenta vantagem competitiva quando há a geração de valor econômico maior do que de seus concorrentes, sendo o valor econômico a diferença entre as vantagens percebidas pelo

cliente e o custo econômico total de um produto ou serviço. Estes autores abordam a vantagem competitiva em três tipos (Quadro 2).

Quadro 2: Tipos de vantagens competitivas.

Tipos de vantagem competitiva	Conceito	Variações
Vantagem competitiva	Quando uma empresa cria mais valor econômico que suas concorrentes	Vantagem competitiva temporária - que duram pouco
		Vantagem competitiva sustentável - que duram muito
Paridade competitiva	Quando uma empresa cria o mesmo valor econômico que suas concorrentes	Não apresenta
Desvantagem competitiva	Quando uma empresa cria menos valor econômico que suas concorrentes	Desvantagem competitiva temporária - que duram pouco
		Desvantagem competitiva sustentável - que duram muito

Fonte: Adaptado de Barney e Hesterly, 2011.

O principal propósito da administração estratégica é criar riqueza para os donos do negócio e satisfazer a expectativa e necessidade dos *stakeholders*, para assim alcançar resultados consistentes com a missão e objetivos da organização (WRIGHT, KROLL e PARNELL, 2010). Isso possibilita a concretização da vantagem competitiva (BARNEY E HESTERLY, 2011).

Para Porter (1980) o desenvolvimento de estratégias envolve quatro fatores-chaves:

- i) Os pontos fortes e fracos, referentes a fatores das empresas e setores em relação aos concorrentes;
- ii) Os valores pessoais que se referem as motivações e necessidades dos gestores
- iii) As oportunidades e ameaças que abordam o ambiente fora da empresa, com os riscos e potenciais recompensas e
- iv) Fator social que está relacionado às políticas públicas e de responsabilidade social.

Para Vasconcelos e Cyrino (2000), as teorias de estratégia envolvendo empresas que abordam a questão de vantagem competitiva podem ser divididas em:

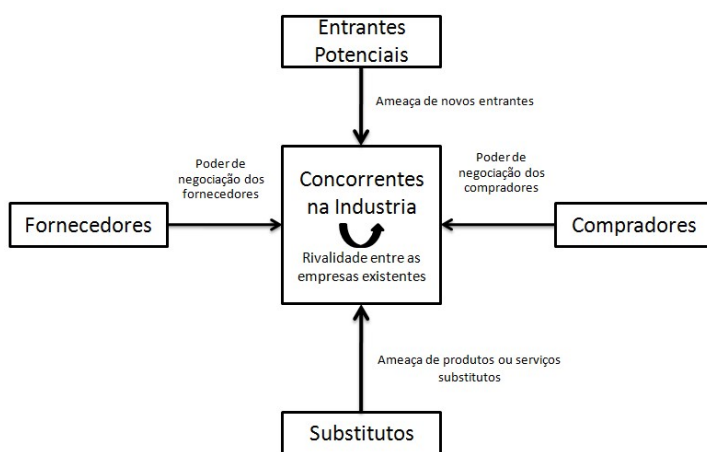
- i) Primeira dimensão – Vantagem competitiva proveniente de atributos externos a organização ou vantagem em virtude de análises internas da organização, e;

- ii) Segunda dimensão – Vantagens obtidas sobre as premissas envolvendo a concorrência.

Adicionalmente às visões apresentadas, Farina (1999) determina que a concorrência é que apresenta as regras do jogo competitivo, pois uma organização ajusta as suas estratégias ao padrão de concorrência vigente, que pode ser alterado periodicamente como resposta às mudanças institucionais, tecnológicas ou objetivos individuais das empresas. Para a autora, um ambiente competitivo é moldado de acordo com a interação do ambiente externo.

Porter (2004) também possui uma visão similar, em que o desafio da estratégia competitiva está em realizar a relação entre a empresa e o ambiente externo, e que a intensidade da concorrência através da análise de forças competitivas é o que irá determinar o potencial de lucro final da indústria. O autor apresenta o modelo de cinco forças competitivas: entrantes potenciais, fornecedores, compradores, substitutos e concorrentes na indústria (Figura 5).

Figura 5: Modelo das cinco forças competitivas.



Fonte: Adaptado de Porter, 2004.

As cinco forças dirigem a concorrência de uma indústria ou setor e a intensidade de cada força varia de acordo com o segmento analisado. De acordo com Porter (2008), uma boa estratégia surge quando se entende e aprende a lidar com a concorrência através da análise das forças competitivas, pois esta análise possibilita oportunidades para antecipar e influenciar a concorrência ao longo do tempo e não apenas os concorrentes diretos estabelecidos pela indústria. Para o autor, as forças competitivas podem ser analisadas da seguinte maneira:

- i) Ameaça de novos entrantes – Os novos entrantes possuem o desejo de ganhar mercado, exercendo pressão sobre os preços, custos e taxas necessárias para competir,
- ii) Fornecedores – Possuem o poder de captar valor, cobrando preços mais altos, limitando a qualidade ou serviço ou deslocando gastos para a indústria;
- iii) Compradores (Clientes) – Possuem o poder de diminuir os preços, exigir melhor qualidade ou mais serviços, estimulando a concorrência;
- iv) Substitutos – Os substitutos executam a mesma função ou função similar através de produtos diferentes, ameaçando as indústrias concorrentes
- v) Rivalidade – Possui o poder de estimular descontos de preços, introdução de novos produtos, desenvolvimento do marketing e melhoria nos produtos e serviços oferecidos.

Além das cinco forças, a análise de ativos estratégicos auxilia na diferenciação da organização perante os concorrentes. De acordo com Hayashi Junior, Baraniuk e Bulgacov (2006), há três ativos estratégicos como fonte de vantagem competitiva de acordo com a posição da empresa no mercado:

- i) Beneficiamento por monopólio,
- ii) Beneficiamento por estrutura de custos reduzidos e
- iii) Beneficiamento por restrições de mercado em virtude de regulamentações e licenças.

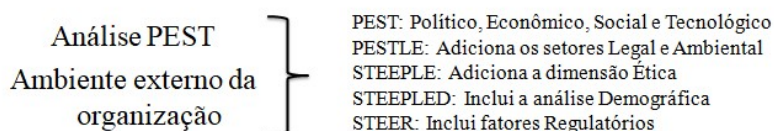
Para Porter (1980), estes ativos estratégicos podem ser apresentados como estratégias genéricas e são classificados em: liderança no custo total, diferenciação e enfoque. Dessa forma, a implementação de qualquer uma dessas estratégias permite superar os concorrentes. De acordo com Zaccarelli e Fischmann (1994), a estratégia de uma empresa pode ser considerada como a junção de várias estratégias genéricas compatíveis, empregadas de forma compatível com a organização.

Para Porter (1996), as ameaças às estratégias são geralmente provenientes do ambiente externo em virtude de mudanças tecnológicas ou comportamento dos concorrentes, contudo, uma visão equivocada da concorrência, falhas organizacionais e desejo de crescer podem também comprometer uma boa estratégia.

3.3.1. Instrumentos para a Análise da Competitividade

Nas análises envolvendo a competitividade proveniente de atributos externos a organizações há a ferramenta que avalia os fatores: político, econômico, social e tecnológico (conhecida como análise PEST) (BONNICI e GALEA, 2014). De acordo com Yuksel (2012), a análise PEST possibilita uma visão holística do cenário de uma organização e possui outras denominações na literatura, como: ETPS, STEP, STEPE (Figura 6). Essa variação ocorre, pois, a análise PEST é o acrônimo dos fatores macro ambientais.

Figura 6: Análise PEST.



Fonte: Adaptado de Bonnici e Galea, 2014.

A análise PEST se caracteriza por ser uma ferramenta capaz de entender os riscos estratégicos que podem impactar na competitividade de uma organização.

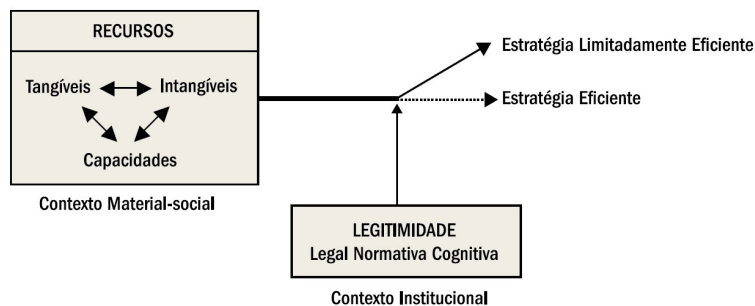
Como complemento à análise estratégica mencionada, pode-se citar a análise da Visão Baseada em Recursos (VBR). A VBR tem sido altamente influente na formulação de estratégias por possibilitar a delimitação de ativos da empresa e desempenho e organização econômica (LOCKETT e THOMPSON, 2001). De acordo com esses autores, um elemento importante da VBR está na idéia de que os recursos que formam a base da vantagem competitiva de uma organização são difíceis de identificar e replicar através de uma visão externa à organização. De maneira resumida, a VBR é uma abordagem teórica que permite analisar de modo estratégico os recursos internos de uma organização em um determinado contexto (CRUBELLATE, PASCUCCI e GRAVE, 2008).

Segundo Carneiro, Cavalcanti e Silva (1997), a VBR propõe a formulação de estratégias através da identificação de recursos e competências e avalia a sustentabilidade da vantagem competitiva que os recursos e competências podem proporcionar. Adicionalmente, para Brito e Vasconcelos (2004), a abordagem da VBR demonstra que recursos específicos podem representar vantagens específicas de desempenho a determinadas organizações, possibilitando que os recursos sejam fonte de competitividade para as empresas. As condições nas quais os recursos proporcionam vantagem competitiva podem ser agrupadas em (KRETZER e MENEZES, 2006):

- i) Vantagem competitiva posicional – que apresenta a qualidade dos recursos e sua representatividade à empresa, com foco em fatores que dificultam ou limitam a imitação e;
- ii) Vantagem competitiva sustentável – que é quando a empresa apresenta recursos específicos e que não são facilmente transferíveis, porque são sutis e difíceis de entender ou porque é difícil obter o conhecimento adquirido pela empresa.

Para Crubellate, Pascucci e Grave (2008), a busca pela utilização adequada dos recursos necessita da interação com os requisitos legais, normativos ou culturais cognitivos, que são os fatores limitantes da eficiência estratégica (Figura 7). De acordo com esses autores a estratégia eficiente seria a relação dinâmica entre os recursos materiais, sociais e institucionais.

Figura 7: Obtenção de estratégias eficientes através da análise de recursos.



Fonte: Crubellate, Pascucci e Grave, 2008.

A VBR é uma análise interna das organizações e parte da premissa que há uma heterogeneidade entre as organizações e que é necessário desenvolver a sustentabilidade da vantagem competitiva (BARNEY, 1991). Segundo o autor, a análise da vantagem competitiva deve ser realizada envolvendo quatro atributos dos recursos:

- i) Se é valioso,
- ii) Raro,
- iii) Difícil de imitar e
- iv) Não substituível.

O item insubstituível foi alterado por Barney e Clark (2007) para o atributo organização, e a análise ficou conhecida como VRIO que é o acrônimo que representa cada vantagem competitiva sustentável dos recursos (valor, raridade, inimitável e organização). Estes recursos podem ser tangíveis ou intangíveis incluindo, por exemplo, o conhecimento para a gestão das organizações e a rotina do processo produtivo (BARNEY, WRIGHT e KETCHEN JUNIOR, 2001).

De acordo com Brewton (2010), os recursos de uma organização também podem ser:

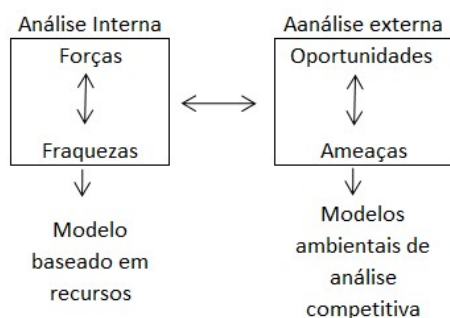
- i) Provenientes de capital humano – experiência, educação, horas trabalhadas, energia disponibilizada nas tarefas, capacitação, geração de emprego.
- ii) Provenientes de capital social – confiança, respeito, altruísmo, assistência técnica e financeira a comunidade.
- iii) Provenientes de capital financeiro – dinheiro, crédito, investimento.

O conhecimento também é um recurso que pode ser analisado pela ferramenta VRIO, podendo gerar vantagens competitivas, e podem ser divididos em: estrutural, técnico, cultural e humano (CHUANG, 2004). Adicionalmente Galbreath (2005) propôs em seus estudos a análise dos seguintes recursos:

- i) Capacidades - experiência do gestor, conhecimento dos colaboradores e relações externas;
- ii) Propriedade intelectual – marcas registradas, design, patentes e direitos autorais;
- iii) Recursos organizacionais – contratos, estrutura operacional, cultura;
- iv) Reputação – Reputação da empresa, prestação de serviços ao cliente, reputação do produto/serviço;
- v) Recursos tangíveis – capital financeiro criado, dinheiro na mão, investimento financeiro, edifícios e terra.

Barney (1991) demonstra que a análise dos ambientes interno e externo são complementares e auxiliam no desenvolvimento de estratégias (Figura 8). A identificação das competências e dos recursos corporativos demonstra o potencial para atingir, apesar das circunstâncias opostas ou da concorrência, os objetivos da corporação, contudo, para maximizar a eficiência é necessária a análise das oportunidades e ameaças presentes no ambiente externo (MINTZBERG et al., 2006).

Figura 8: A relação entre “Forças e Fraquezas, Oportunidades e Ameaças” com os modelos de análise estratégica.



Fonte: Adaptado de Barney, 1991.

A análise do ambiente externo e interno da organização permite a escolha de estratégias e o reconhecimento das restrições impostas pela capacidade corporativa (MINTZBERG et al., 2006). De acordo com os autores, o monitoramento dos ambientes interno e externo deve ser constante em virtude de possíveis mudanças em graus variados, como por exemplo, mais rápido no setor de tecnologia e mais lento no setor de políticas.

3.4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A MACAÚBA NO BRASIL

3.4.1. Características técnicas da macaúba

Não há um consenso sobre o número de espécies de macaúba no Brasil (LANES et al., 2015). O fruto apresenta variedade genética por região, que pode impactar na produtividade e características de seus óleos (CICONINI et al., 2013). Há uma vasta variedade genética e a macaúba (*Acrocomia aculeata*) pode ser classificada como (Quadro 3): *intumescens*, *totali* e *sclerocarpa* que possuem diferenças morfológicas, fisiológicas e de produtividade entre si (PIRES et al., 2013, MACHADO et al., 2015). Essa diversidade apresenta-se como uma característica positiva, pois é um dos fatores necessários para a evolução do cultivo comercial e compreensão da diversidade e difusão da planta, possibilitando o desenvolvimento de estratégias para conservação e manejo (ARAÚJO et al., 2017). Em algumas regiões do país pode ocorrer o cruzamento natural das espécies de macaúba, o que pode prejudicar uma classificação precisa (Pimentel et al., 2011).

Quadro 3: Classificação das subespécies da macaúba.

	<i>Acrocomia aculeata</i> sp.		
	<i>Sclerocarpa</i>	<i>Totai</i>	<i>Intumescens</i>
Estipe	Formato cilíndrico perfeito Não possui espinhos Apresenta cicatrizes das bainhas bastante pronunciadas com espinhos	Formato cilíndrico perfeito Possui espinhos no gomo do terço superior Apresenta cicatrizes das bainhas suaves	Formato garrafa Possui espinhos generalizados no terço superior Apresenta cicatrizes das bainhas suaves ou ausentes
Fruto	Frutos grandes: peso médio \geq 40g Fruto de coloração amarronzada, mesmo antes do amadurecimento completo Apresenta a polpa amarelada e bastante oleosa	Frutos médios a pequenos: peso médio \leq 30g Frutos de coloração verde intensa que só se torna marrom no amadurecimento completo Apresenta a polpa amarelada podendo ser doce (amilácea)	Fruto médio e pequeno: peso médio \leq 30g Fruto de coloração verde-clara que só se torna marrom no amadurecimento completo Apresenta a polpa amarelada ou avermelhada, podendo ser doce (amilácea)
Principais regiões de ocorrência natural	MG, MT, GO e MA	SP, MS, MT, MA e Paraguai (coquito)	Nordeste Brasileiro

Fonte: Pimentel et al., 2011.

Em pesquisas realizadas em cinco municípios do norte do estado de MG, foi observado que há diversidade genética entre as amostras de macaúba coletadas nas cidades de Brasília de Minas, Montes Claros e Grão Mongol (OLIVEIRA et al., 2012). Os mesmos autores observaram que as populações de macaúba nos municípios de Mirabela e Itacambira eram geneticamente similares, possivelmente em virtude da proximidade geográfica. De acordo com Manfio et al. (2011), em uma pesquisa com amostras dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Pará, Maranhão e Pernambuco foi possível observar que algumas características na composição do fruto da macaúba podem variar em virtude da espécie e ambiente de coleta, como a espessura do endocarpo e diâmetro do fruto. Amostras de solos das regiões de Montes Claros, Alto Parnaíba e Zona Metalúrgica – estado de MG -, foram analisadas para avaliar a ocorrência natural da macaúba na região, constatando que a palmeira evita áreas de extremos de deficiência de nutrientes e água (MOTTA et al., 2002). De acordo com Teles et al. (2011), a macaúba se desenvolve melhor em solos com médio e alto nível de fertilidade e precipitação total anual de 1.300-1.700 mm.

As características morfológicas da palmeira da macaúba favorecem a interceptação da água da chuva, auxiliando o fluxo através da coroa de folhas, mesmo nas plantas jovens, possibilitando a infiltração da água no solo com baixa energia cinética, minimizando a erosão (CORRÊA et al., 2016). Segundo esses autores, quanto maior o número de folhas presentes na planta, maior será a interceptação de água. Contudo, o número de folhas por planta da

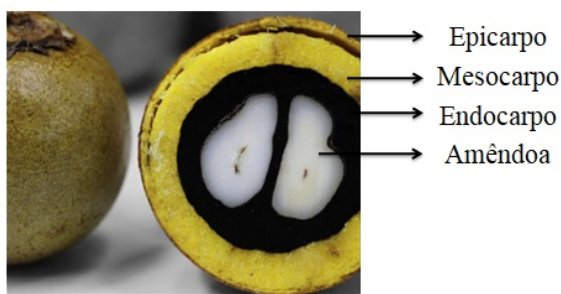
macaúba e o crescimento da planta podem variar em virtude da composição genética (MANFIO et al., 2012). Domiciano et al. (2015), em testes realizados com quinze famílias de macaúba provenientes dos estados de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal, também indicou que há variedade nas características morfológicas das amostras.

No Brasil, a macaúba é explorada através do extrativismo, onde os frutos são colhidos quando caem ao chão, sendo expostos a microrganismos presentes no solo e sem controle quanto às condições de armazenamento, gerando um óleo de baixo rendimento e qualidade (EVARISTO et al., 2016b). De acordo Tapeti, Favaro e Marques (2013) esta forma de obtenção dos frutos lhes proporciona alta umidade, aumentando a perecibilidade em virtude da proliferação microbiana. A avaliação do período de maturação e a atividade biológica do fruto necessitam de novas formas de monitoramento e tratamento, objetivando a produção de maior quantidade de óleo (COSTA et al., 2017).

Os procedimentos pós-colheita do fruto da macaúba são determinados de acordo com a forma que o fruto será destinado ao mercado consumidor e embora não haja um procedimento padrão para essa atividade, as várias etapas que envolvem essa atividade podem contribuir com a cadeia de valor do produto final (CARDOSO et al., 2017).

O fruto da macaúba é composto por: camada mais externa, denominada epicarpo ou casca, seguido do mesocarpo ou polpa e mais internamente, de coloração escura, o endocarpo, que aloja as amêndoas (Figura 9).

Figura 9: Fruto da macaúba.



Fonte: Adaptado de Silva, Cardoso e Pasa, 2016

De acordo com Hiane et al. (2006), a polpa da macaúba não apresenta fatores antinutricionais, facilitando a sua digestibilidade.

As principais dificuldades encontradas para a implantação do cultivo comercial desse fruto são a quebra da dormência da semente e o lento crescimento inicial das mudas

(REVELLO, 2014). De acordo com Berton (2013), em condições naturais, a macaúba pode levar de um a dois anos para germinar.

Para a produção de plantios comerciais, é necessária grande quantidade de mudas de macaúba, e devido à baixa germinação natural há a produção comercial dessas mudas através da pré-germinação da semente em laboratório e do seu crescimento controlado em viveiro (MOTOIKE et al., 2013 e CONCEIÇÃO et al., 2015). É recomendado que as mudas sejam levadas para o plantio definitivo com aproximadamente um ano de idade, sendo menos sensíveis à competição com a vegetação espontânea (CONCEIÇÃO et al., 2015).

No que se refere à aplicação de fertilizantes em mudas pré germinadas, um estudo utilizando uréia, superfosfato simples e cloreto de potássio, Machado, Figueiredo e Guimarães (2016) observaram resultados positivos, refletidos nos índices fitotécnicos avaliados (altura, matéria seca da parte aérea, matéria seca da raiz e índice da área foliar) da palmeira. De acordo com Motoike et al.(2013), a adubação de mudas de macaúba só começa a gerar efeitos visíveis a partir do sexto mês de idade, apresentando após esse período rápidos resultados com a adubação orgânica. A possibilidade de domesticação da espécie e potencial aumento da demanda proporcionando o cultivo em larga escala, podem resultar em impactos ambientais pelo uso extensivo da terra, a possível perda de vida selvagem e a necessidade de uso intensivo da água (CREMONEZ et al., 2015a). Assim sendo, o manejo sustentável de tais cultivos é crucial para o desenvolvimento da cultura.

Em relação aos componentes de produção em populações nativas de macaúba, resultados obtidos por Conceição et al., (2013) nas regiões de: Montes Claros, Alto Parnaíba, Lavras – estado de MG, região de Formosa em Goiás, Combinado em Tocantins e Distrito Federal, revelaram valores que variaram entre 28,8 Kg a 167,3 Kg cacho/planta/ano, com estimativas de 7,6 toneladas/ha de óleo de polpa e 1,2 toneladas/ha de óleo de amêndoa para a região do Alto Parnaíba.

A macaúba possui ampla versatilidade de uso. A produção de barras de cereais contendo a amêndoa do fruto apresentou um grande potencial de aceitação e preferência em testes com consumidores, sendo um alimento rico em lipídeos e fonte de energia (DESSIMONI-PINTO et al., 2010). A obtenção de proteína, pela rota química, através de farelos da amêndoa e da polpa apresentou-se também como uma alternativa promissora e eficiente para aproveitamento integral da macaúba (GRANDE e CREN, 2016). Além disso, a macaúba apresentou-se rica em β -caroteno e em minerais como cobre, potássio e zinco, demonstrando o potencial tecnológico para uso em alimentos nutritivos (RAMOS et al., 2008).

O uso da macaúba como remédio também foi relatado por Lorenzii (2006) no tratamento de doenças respiratórias e como fortificante. Martins, Filgueiras e Albuquerque (2014) apresentam o uso da macaúba no Brasil para doenças respiratórias, picadas de cobra e dor de dente por comunidades locais. No estado do CE, foi reportado o uso da macaúba como uma espécie para fins medicinais nas categorias: de dores em geral, febre, inflamação, doenças respiratórias, hemorragia, tosse, rouquidão, gripe, entre outros (RIBEIRO et al., 2014).

Estudos em uma planta semi-industrial na cidade de Montes Claros demonstraram que a implantação e investimentos no setor de agroindústrias para o processamento de macaúba é uma alternativa rentável, embora seja necessário um aumento de investimentos em tecnologia para o setor agrícola e de obtenção do óleo (Silva e Andrade, 2014).

3.4.2. Extração e caracterização do óleo de macaúba

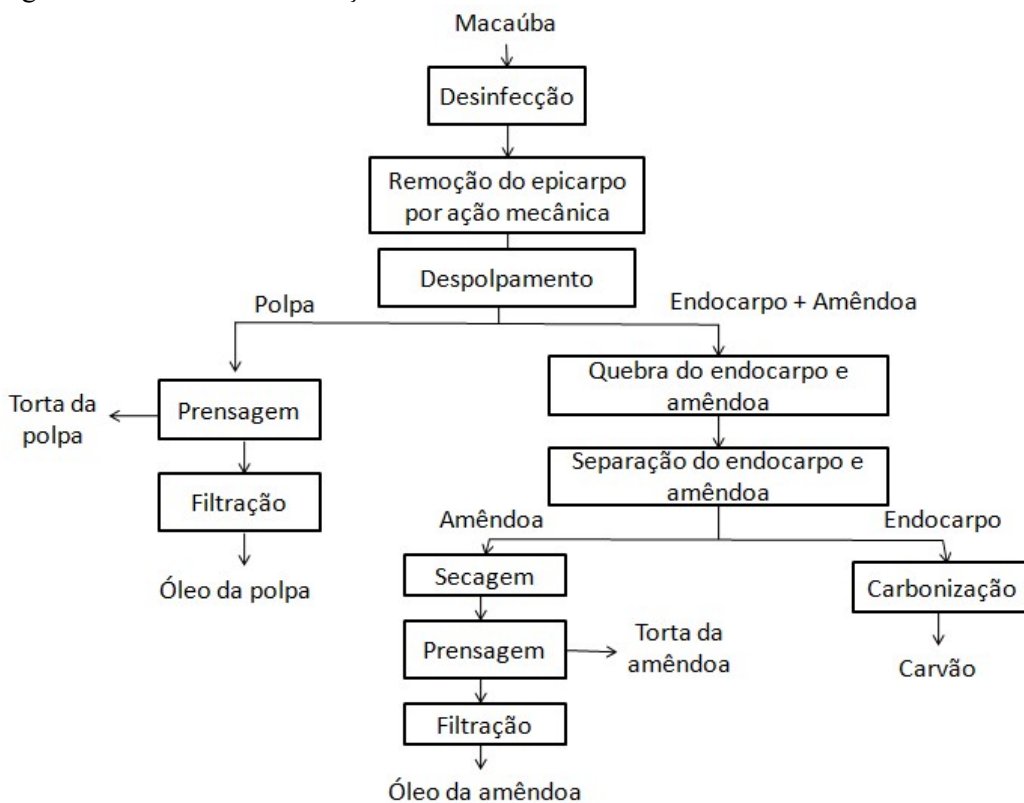
A qualidade do óleo de macaúba e sua destinação dependerão da composição do fruto, do armazenamento e do método de extração (NAVARRO-DIAZ et al., 2014, NUNES et al., 2015).

A extração com o uso de solventes é mais aplicada em escala laboratorial. Implica em alto gasto com insumos e é pouco utilizado em escala industrial, sobretudo pela ausência de um processo eficiente em larga escala. Além disso, a recuperação e remoção do solvente são realizadas por destilação, que possui um elevado gasto de energia e compromete a qualidade do óleo extraído em virtude do aquecimento (PENHA et al., 2015).

Em pesquisas realizadas por Trentini et al. (2016), a extração do óleo da macaúba foi avaliada com diversos solventes (n-hexano, acetato de etila e isopropanol) e apresentou-se rico em β -caroteno, flavonóides e ácidos graxos monoinsaturados, independente do solvente utilizado.

As prensas usadas para a obtenção do óleo da macaúba, por extração a frio, foram, em geral, produzidas para usos com outros frutos tendo sido adaptadas, o que compromete o rendimento no processamento da macaúba (CONCEIÇÃO et al., 2015). Na Figura 10 é possível visualizar o processo de obtenção do óleo de macaúba através de processos mecânicos.

Figura 10: Processo de obtenção do óleo de macaúba.



Fonte: Adaptado de CARVALHO, SOUZA e MACHADO, 2011.

Ressalta-se que para a obtenção do óleo da macaúba alguns procedimentos são necessários para prevenir a acidificação e oxidação dos componentes do fruto e facilitar esta etapa (FAVARO et al., 2016). De acordo com os autores, a correta secagem dos frutos permite uma série de benefícios como manter a cor original e o teor de vitaminas do fruto para uso industrial, contudo, a secagem da macaúba fresca de maneira acelerada a 60 °C não apresentou valores viáveis, pois resultou no aumento da acidez.

O óleo da polpa da macaúba tende a desenvolver alta acidez, podendo atingir acima de 60% de ácidos graxos livres, tornando-se pouco valorizado e inapropriado para uso alimentício ou para matéria-prima para o processo de transesterificação, sendo então destinada a produção de sabões (CONCEIÇÃO et al., 2015; SANTIN et al., 2017). Quando a acidez do óleo de macaúba é baixa, a principal destinação de uso é para a produção de biodiesel, garantindo menor perda de rendimento pela formação de sabão (SILVA, CARDOSO e PASA, 2016). Além disso, a macaúba apresenta um excelente potencial para a produção de biocombustíveis, inclusive pela possibilidade de produção de energia através da

queima dos resíduos gerados durante o processo de extração de seus óleos (EVARISTO et al., 2016c).

A acidez do óleo de polpa da macaúba tende a ser mais elevada do que da amêndoa em virtude de a polpa possibilitar maior superfície de contato e interação com fatores externos como calor, oxigênio, luz e contato com microrganismos (PENHA et al., 2015). Adicionalmente, o fato da polpa ser rica em açúcares e umidade proporciona também um aumento de acidez. De acordo com estudos realizados por Cavalcanti-Oliveira et al. (2015), o aumento da acidificação do óleo da polpa de macaúba pode ser proveniente da hidrólise por lípases que se desenvolveram no meio externo ao fruto e para evitar que a acidificação aumente o processo de autoclavagem demonstrou-se eficiente.

O óleo da polpa de macaúba é caracterizado por possuir muitas insaturações, podendo apresentar até 73% de ácido oléico, fato que tem despertado o interesse da indústria alimentícia (COSTA, 2012). O alto teor de ácido oléico presente no óleo de macaúba possibilita a sua comparação com o azeite de oliva. Embora o óleo de macaúba quando comparado ao azeite de oliva apresente uma acidez mais elevada, em virtude das condições de processamento. O óleo da polpa de macaúba não apresenta indicações de oxidação, podendo ser uma opção de consumo humano, uma vez que em estudos realizados com ratos, o consumo de óleo de macaúba não proporcionou efeito nocivo sobre o metabolismo (AOQUI, 2012).

O óleo da macaúba pode ser utilizado também para a indústria alimentícia, como óleo para cozinhar e como substituto da gordura hidrogenada (REZZADORI et al., 2015). Em muitas regiões do país, a macaúba está presente na culinária em pratos tradicionais, seja na forma *in natura*, na forma de farinha ou como insumo (CONCEIÇÃO et al, 2015).

A maior estabilidade à oxidação e à operabilidade a baixas temperaturas, proporcionado pela composição do óleo da polpa (presença de ácido oléico), confirma a sua aptidão para produção de biodiesel, enquanto o óleo proveniente do endosperma apresenta maior quantidade de ácido láurico, muito utilizado na indústria de cosméticos (BERTON, 2013). Em estudos realizados por Amaral (2011), a amêndoa da macaúba apresentou consideráveis concentrações de ácido Láurico (44,14%), reafirmando sua aptidão de uso na indústria de cosméticos.

O óleo produzido a partir da amêndoa deveria ser direcionado apenas para uso no setor de cosméticos e farmacêutico por conta do seu preço mais elevado, mas muitas vezes há misturas dos óleos para atender à demanda de mercado, fazendo com que esse óleo seja também usado como carburante (César et al., 2015).

O potencial de uso da macaúba para biodiesel é uma possibilidade de produção de energia através de recursos renováveis e tem apresentado grande interesse da comunidade acadêmica. A necessidade de pesquisas para garantir que esta produção seja viável de maneira tecnológica e econômica é necessária, embora já seja possível obter resultados positivos no processo de esterificação do óleo da polpa de macaúba e na estabilidade do biodiesel (SOUZA et al. 2016).

Em pesquisas realizadas por Costa (2012) com a macaúba, foi quantificado 694 +/- 8,31µg/g de carotenóides totais no óleo da polpa e também foram encontradas quantidades consideráveis de α -tocoferol, que são antioxidantes naturais.

Na produção do óleo de macaúba e geração de coprodutos (torta) não há a presença de toxinas e compostos antinutricionais, sendo assim, além de utilizar o óleo para usos diversos, pode-se usar o farelo protéico para alimentação animal e o endocarpo para energia (PIMENTEL, 2012; CICONINI et al., 2013). Todos os resíduos do fruto da macaúba, incluindo o farelo da polpa e da amêndoa possuem potencial para a geração de energia, embora o endocarpo e epicarpo apresentem maior poder calorífico (EVARISTO et al., 2016a). O uso do endocarpo da macaúba como carvão vegetal apresenta-se também como alternativa promissora para atender a alta demanda do Brasil nessa fonte de energia (VILAS BOAS et al. 2010).

Em estudos realizados por Costa Junior et al. (2015), é possível observar que a inclusão da torta da polpa de macaúba em rações para suínos permite o aumento de carne magra dos animais e não interfere negativamente no desempenho dos mesmos. Pesquisas realizadas por Rufino et al. (2011) também demonstram que a torta de macaúba pode ser utilizada para a alimentação de caprinos.

4. METODOLOGIA

O método é uma série de procedimentos para ampliar o conhecimento sobre determinado objeto, fato ou fenômeno (ZANELLA, 2011). De acordo com Gil (2008 p.8), “Pode-se definir método como caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento.”

Os procedimentos aplicados neste trabalho foram:

- i) Classificação da pesquisa,
- ii) Definição da área de estudo e
- iii) Ferramentas utilizadas para a análise de dados.

É importante destacar que este estudo foi desenvolvido em parceria, com o apoio financeiro e estrutural de um projeto da Embrapa Agroenergia com o *World Agroforestry Centre* e o *International Fund for Agricultural Development*, que possuem interesse em possibilitar o desenvolvimento regional através de plantas como a macaúba, para o avanço de atividades que priorizem os agricultores familiares de baixa renda e o meio ambiente.

4.1. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Há diversas maneiras de classificar e analisar uma pesquisa. O Quadro 4 apresenta uma classificação com a opinião de diversos autores.

Quadro 4: Classificação da pesquisa com base na proposição de diversos autores.

Classificação	Tipos de Pesquisa
Natureza da Pesquisa	Pura (básica) ou aplicada
Abordagem da Pesquisa	Qualitativa ou quantitativa
Objetivo da Pesquisa	Exploratória, descritiva ou explicativa
Delineamento da Pesquisa	Bibliográfica, documental, experimental, <i>Ex post-facto</i> , levantamento, estudo de campo, estudo de caso, pesquisa-ação ou participante

Fonte: Adaptado de Fernandes e Gomes, 2003; Dalfovo, Lana e Silveira, 2008; Gil, 2008; Kauark, Manhães e Medeiros, 2010 e Zanella, 2011.

Os tipos de pesquisa não são excludentes, ou seja, é possível mais de um tipo de pesquisa no estudo em questão (ZANELLA, 2011; YIN, 2015). O Quadro 5 apresenta um resumo dos procedimentos que foram aplicados para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 5: Classificação e tipos de pesquisa aplicados no presente estudo.

Classificação	Tipos de Pesquisa
Natureza da Pesquisa	Aplicada
Abordagem da Pesquisa	Qualitativa
Objetivo da Pesquisa	Exploratória e Descritiva
Delineamento da Pesquisa	Bibliográfica, documental e estudo de campo

Fonte: A autora.

4.1.1. Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa se caracterizou por ser de natureza aplicada, pois, de acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p. 26), “A pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de problemas específicos. Envolvendo verdades e interesses locais”. De acordo com Gil (2008), a pesquisa aplicada apresenta-se mais focada em uma realidade circunstancial do que em uma preocupação de desenvolvimento de teorias de valor universal.

4.1.2. Abordagem da Pesquisa

As regiões analisadas foram avaliadas por meio de informações qualitativas. Em uma pesquisa qualitativa, um fenômeno pode ser melhor avaliado em seu próprio contexto ou através da análise de perspectiva dos vários agentes envolvidos no tema desenvolvido (GODOY, 1995). Os métodos qualitativos são os mais indicados para a realização de análises com uma perspectiva interpretativa ou crítica (TEIXEIRA, 2003).

O objetivo de uma pesquisa qualitativa está na obtenção da construção de conhecimento, através da compreensão das complexas inter-relações que existem no cotidiano, obtendo informações através de variáveis formuladas (MEIRINHOS e OSÓRIO, 2010). De acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010), a base para a realização de uma pesquisa qualitativa está na interpretação dos fenômenos e na atribuição de significados.

O estudo não pode ser considerado quantitativo, pois não houve coleta de dados numéricos e estudos estatísticos. A pesquisa encontrou-se focada em entender as relações e estruturas locais, por meio de coleta de dados envolvendo a opinião e o conhecimento dos agentes envolvidos no processo de análise.

4.1.3. Objetivo da Pesquisa

O estudo apresentou características descritivas e exploratórias, objetivando a coleta de informações de maneira a possibilitar a obtenção de conhecimentos de maneira realista, analisando os fatos de forma a aumentar o conhecimento.

Para Gil (2002), a pesquisa descritiva utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados para a realização da descrição das características de determinada população ou fenômeno, levantando informações como opiniões, atitudes e crenças de determinado grupo. Ainda, de acordo com este autor, a pesquisa exploratória apresenta como objetivo o aprimoramento de idéias ou realização de descobertas.

De forma resumida, a pesquisa descritiva objetiva a obtenção real do conhecimento através da descrição exata de um fenômeno ou população e a pesquisa exploratória possui como finalidade aumentar o conhecimento da realidade dos fatos (ZANELLA, 2011).

4.1.4. Delineamento da Pesquisa.

A pesquisa apresentou análise de dados bibliográficos e documentais, utilizando fontes como revistas, jornais, sites de pesquisa e de empresa e dados de organizações. De acordo com Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa bibliográfica compõe uma base teórica de referência que possui como objetivo a obtenção de informações do tema em questão, possibilitando o conhecimento do estado em que o problema a ser estudado se encontra na atualidade, analisando os trabalhos já realizados. Para Godoy (1995), a realização da pesquisa documental possibilita a análise de um problema, a especificação da região a ser analisada e o desenvolvimento de hipóteses. As duas pesquisas permitem maior obtenção e amplitude de informações (ZANELLA, 2011).

Paralelamente às pesquisas bibliográficas e documentais foi realizada a pesquisa de campo. A pesquisa de campo está focada na análise de determinados fenômenos sobre uma população, possibilitando maior profundidade na análise, sendo considerada uma metodologia extremamente importante para compreensão de variados aspectos que ocorrem no mundo real (MARCONI e LAKATOS, 2003; POLUCK, 2010). Para Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa de campo é utilizada para a obtenção de informações, conhecimentos ou descoberta de novos fenômenos e a relação entre eles.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa de campo foi realizada em dois estados do Brasil (MG e CE). As regiões geográficas deste estudo são classificadas segundo IBGE (2017a) em imediatas ou intermediária, em virtude das modificações econômicas, demográficas, políticas e ambientais vivenciadas nas últimas décadas.

De acordo com IBGE (2017a), a definição para regiões imediatas e intermediárias são:

- i) As regiões geográficas imediatas são constituídas principalmente por centros urbanos próximos que possuem atividades para atender as necessidades imediatas da população e,
- ii) As regiões geográficas intermediárias são constituídas entre as unidades da federação e as regiões geográficas imediatas.

No estado de MG, a região intermediária analisada é a região de Montes Claros, que é composta por 86 municípios e é subdividida em sete regiões imediatas (Montes Claros, Janaúba, Salinas, Januária, Pirapora, São Francisco e Espinosa). Neste estado, o estudo foi realizado na região imediata de Montes Claros, que é composta por 32 municípios.

No estado do CE a região intermediária analisada é a região de Juazeiro do Norte, que é composta por 30 municípios e é subdividida em duas regiões imediatas (Juazeiro do Norte e Brejo Santo). No CE, o estudo foi realizado na região imediata de Juazeiro do Norte, que é composto por 22 municípios.

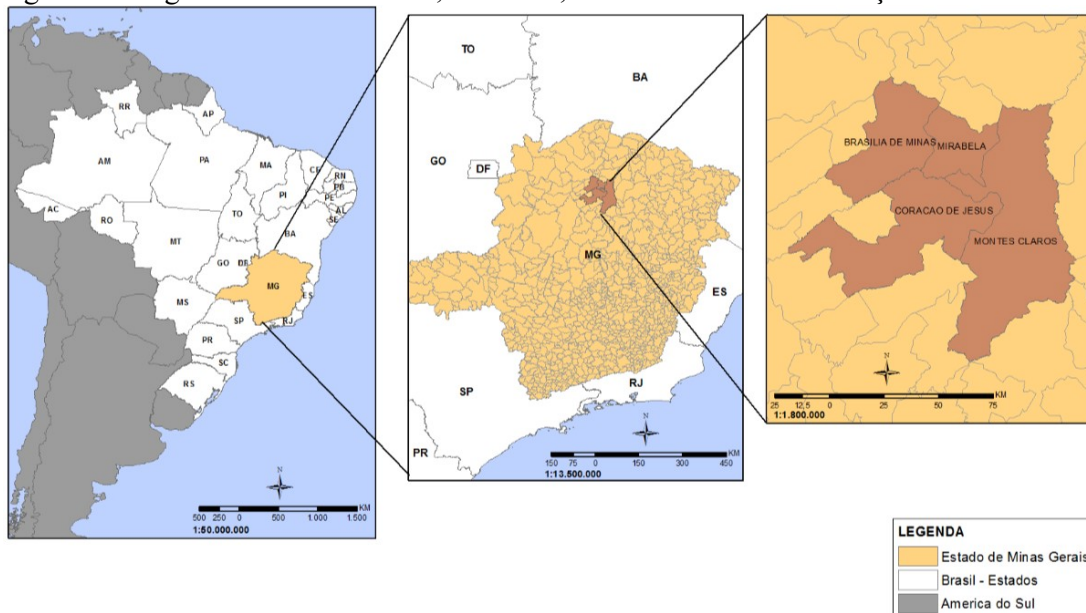
Em virtude da macaúba estar presente em diversas regiões do país, a análise em locais específicos permite avaliar de maneira mais precisa a competitividade dos respectivos SAG's. Os fatores ecológicos como a fito fisionomia local, o grau de antropização e a localização geográfica de cada região podem afetar a riqueza das espécies e são fatores que devem ser discutidos para o adequado manejo e preservação da espécie (SANTOS, et al.,2007).

4.2.1. Região do Norte de MG

A pesquisa foi realizada na área de maciços naturais da palmeira macaúba, na região imediata de Montes Claros, especificamente nos municípios de: Montes Claros, Mirabela, Brasília de Minas e Coração de Jesus (Figura 11). Segundo Oliveira et al. (2012), a macaúba

no norte de MG apresenta alta diversidade genética, exceto nos municípios de Itacambira e Mirabela, que necessitam de estratégias de conservação.

Figura 11: Região de Montes Claros, Mirabela, Brasília de Minas e Coração de Jesus.



Fonte: Elaborado através do programa Qgis 2.18.4, 2017.

Todos os quatro municípios analisados fazem parte do bioma Cerrado. O cerrado é o segundo maior bioma da América do Sul, e no Brasil é o segundo bioma a obter interferências com a ocupação humana, ficando atrás apenas da Mata Atlântica (BRASIL, 2011a).

Na região analisada no município de Montes Claros há o parque estadual da Lapa Grande, formado por 35 grutas a região abriga os principais mananciais de água do município e é uma unidade de conservação (INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, 2017).

O clima desta região de MG é do tipo tropical subúmido, com períodos de chuvas de outubro a março, com maior concentração nos meses de novembro a janeiro (VELOSO, LEITE e ALMEIDA, 2011 e LEITE e BRITO, 2012).

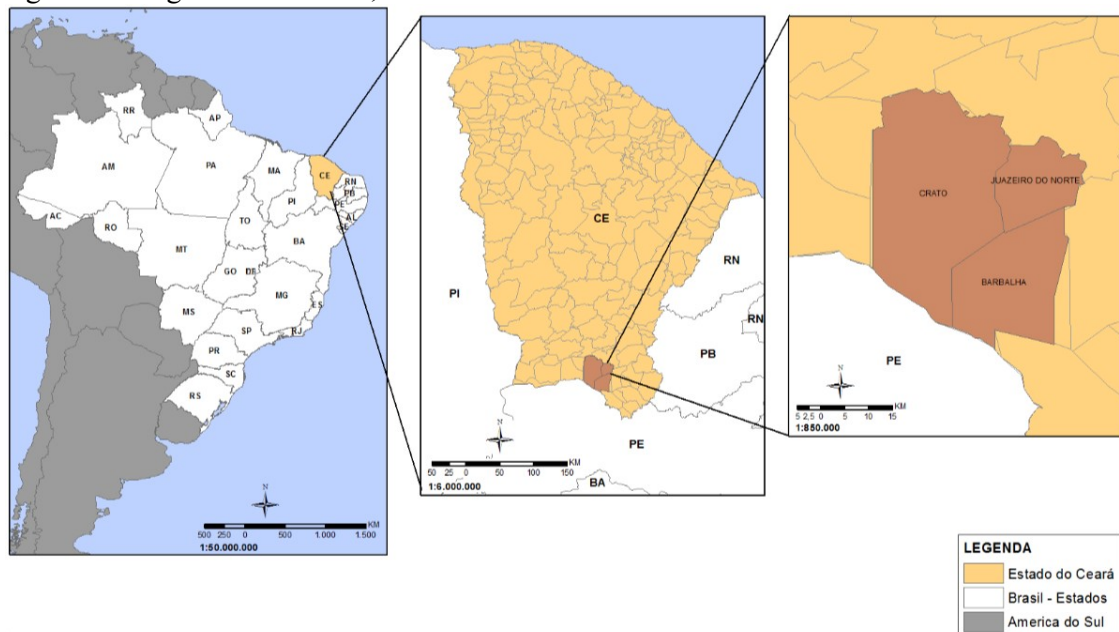
Na bacia hidrográfica do Riachão, que abrange os municípios de Montes Claros, Coração de Jesus, Brasília de Minas e Mirabela, que compõe a região de estudo deste trabalho, há o uso da terra de maneira intensiva com atividades como a monocultura do eucalipto e pecuária, com o desmatamento da vegetação natural e consumo de água intensivo (VELOSO, LEITE e ALMEIDA, 2011). Para os autores houve um aumento das atividades antrópicas no decorrer dos anos de 1989, 1999 e 2009, com o uso intensivo do solo em

virtude da modernização agrícola e programas de incentivo do governo, proporcionando o êxodo rural de pequenos agricultores, gerando o aumento da desigualdade social.

4.2.2. Região do Sul do CE

No estado do CE, os municípios analisados na região imediata de Juazeiro do Norte foram: Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha (Figura 12). Nesta região, também conhecida como Cariri, a diversidade da fauna e flora apresenta interferência direta da disponibilidade de água, que, conseqüentemente afeta a exploração humana (BRASIL, 2011 b). No CE, uma das espécies de macaúba encontrada é a *Acrocomia intumescens* Drude, que é também conhecida como Macaúba-barriguda (ALVES e CAVALCANTI, 1996; DIAS et al., 2007, ALENCAR et al., 2012; MORO, WESTERKAMP e ARAÚJO (2014).

Figura 12: Região de Barbalha, Juazeiro do Norte e Crato



Fonte: Elaborado através do programa Qgis 2.18.4, 2017.

Todos os três municípios abordados nesse estudo fazem parte do bioma caatinga. Esse bioma ocupa mais de 70% do território do estado do Ceará, contudo, deste valor apenas 6% é área protegida pelo estado (MENEZES, ARAUJO e ROMERO, 2010).

No município de Crato, há o parque estadual do sítio do fundão, que atende a preservação dos recursos da fauna e flora e permite a realização de atividades como educação

ambiental (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO CEARÁ, 2017). Os municípios de Barbalha e Crato fazem parte da Floresta Nacional Araripe Apodi, que foi criada em 1946 com o objetivo de conservar os recursos naturais para manter as nascentes d'água (BRASIL, 2006b).

Essa região do sul do CE vem apresentando ações antrópicas negativas, como a ocorrência de incêndios e degradação grave em virtude da expansão demográfica (FERNANDES, BARBOSA e MORAES NETO, 2013).

4.3. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

4.3.1. Método para a coleta de dados

Na pesquisa de campo, foram realizadas entrevistas e observação direta dos cenários, objetivando uma ampla coleta de informações para descrever a realidade dos SAGs existentes nas duas regiões avaliadas.

A observação direta possibilita um exame minucioso e preciso sobre a realidade analisada, incorporando novos elementos ao sentido comum da palavra, proporcionando o conhecimento de forma ampla (RICHARDSON et al., 2012). Neste trabalho, a observação é do tipo não participante, onde há o registro de ocorrências através da análise dos fatos sem participar ativamente destes. De acordo com Richardson et al. (2012) a observação não participante é uma técnica indicada para estudos exploratórios pois pode possibilitar o levantamento de novos problemas. Adicionalmente este autor apresenta as seguintes vantagens ao uso da observação:

- i) Obtenção de informação de maneira espontânea no momento em que ocorre o fato;
- ii) Análise do comportamento humano que não poderia ser realizado de outra maneira.

A entrevista em uma pesquisa qualitativa permite a interação com o entrevistado, possibilitando a obtenção de opiniões, crenças e valores da realidade humana (FRASER e GONDIM, 2004).

A amostragem dos entrevistados foi obtida por meio de bola de neve. Esse tipo de amostragem permite a coleta de informações de uma variada gama dos agentes envolvidos com o tema analisado, pois através de indicações provenientes das pessoas entrevistadas há a

possibilidade de entrevista de atores de difícil acesso e visibilidade (BIERNACKI e WALDORF, 1981).

A parceria com a Embrapa Agroenergia e o contato com a Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário possibilitou maior acesso aos agentes que atuam nos variados elos dos SAGs, em virtude do bom relacionamento já existente nas regiões de estudo.

As entrevistas foram presenciais e ocorreram de dezembro de 2016 a fevereiro de 2017. De acordo com Fraser e Gondim (2004), as entrevistas presenciais permitem que o entrevistador e o entrevistado se encontrem face a face possibilitando que a coleta de informações na entrevista sofra influências verbais e não verbais (silêncios prolongados, movimentações corporais, tom de voz).

Durante este período de entrevistas, ocorreu nas regiões de análise, tanto em MG quanto no CE a realização de seminários específicos sobre a macaúba, que permitiram a observação da interação entre os agentes entrevistados.

O Quadro 6 apresenta a relação dos entrevistados na região de MG.

Quadro 6: Características dos entrevistados referentes ao SAG da região de MG.

Grupo	Atuação	Organização
Associações e Cooperativas	Extrativista	Agricultor familiar
	Distribuidor dos produtos beneficiados	Usina de Beneficiamento Coco Macaúba - UBCM
	Dois Presidentes de Associações	Associação de Desenvolvimento Comunitário de Riachão
		Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacências e UBCM
Presidente de Cooperativa	Cooperativa de Agricultores Familiares e Agroextrativista Ambiental do Vale do Riachão - Cooper Riachão	
Instituições de ensino - Universitário e Técnico	Técnico de laboratório	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
	Um professor	Universidade Federal de Viçosa - UFV
	Dois professores	Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes
	Um professor	Fundação de Educação para o Trabalho de Minas Gerais - Utramig
Pesquisa e desenvolvimento do setor agropecuário	Um pesquisador	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig
Agentes do ambiente legal e regulatório	Secretário Parlamentar do Deputado Federal	Governo Federal

Fonte: A autora.

Nota: A UBCM possui a gestão atrelada a Associação Comunitária de Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacências.

O Quadro 7 apresenta a relação dos entrevistados na região do CE.

Quadro 7: Características dos entrevistados na região do CE

Grupo	Atuação	Organização
Associações	Extrativista	Agricultor familiar
	Presidente de Associação	Associação do sítio Coité
		Associação dos moradores e Agricultores do Sítio Boa Esperança
Instituições de ensino - Universitário e Técnico	Dois Professores	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Ceará- Campus Crato
Assistência técnica e financeira	Quatro assistentes técnicos de apoio ao produtor rural	Emater
	Dois assistentes técnicos agropecuários	Instituto Agropolos
Agentes do ambiente legal e regulatório	Consultor	Secretaria do Desenvolvimento Agrário – Governo do estado do Ceará
	Coordenador de desenvolvimento da agricultura familiar	

Fonte: A autora.

Foram entrevistados também agentes que atuam em ambos os SAGs analisados, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8: Características dos entrevistados que atuam nos SAGs de MG e CE

Grupo	Atuação	Organização
Pesquisa e desenvolvimento do setor agropecuário	Dois pesquisadores	Embrapa Agroenergia
	Um pesquisador	Embrapa Meio Norte
	Um pesquisador	Embrapa Algodão
Assistência técnica e financeira	Dois assistentes dos programas envolvendo a agricultura familiar	Companhia de desenvolvimento dos vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf
		Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB
Agentes do ambiente legal e regulatório	Consultor	Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário
	Coordenador geral de Energias renováveis	

Fonte: A autora.

A condução das entrevistas ocorreu por meio de um roteiro semi-estruturado, permitindo que informações adicionais fossem apresentadas pelos entrevistados. De acordo com Boni e Quaresema (2005), o uso de entrevistas semi-estruturadas possibilita que o entrevistador conduza a coleta de dados através de uma conversa mais informal, corrigindo enganos dos entrevistados e possibilita a abordagem de atores que não sabem ler e escrever. A

formulação flexível das questões do roteiro objetiva maior dinâmica com o sujeito entrevistado, gerando oportunidades para que o entrevistado demonstre o que pensa e sente e apresentando a oportunidade do entrevistador observar fatos e comportamentos (ALVES e SILVA, 1992).

A elaboração do roteiro ocorreu de acordo com os passos mencionados por Richardson et al. (2012) e de acordo com os protocolos de coletas de dados de Yin (2015). Os roteiros possuem perguntas a setores específicos e as perguntas foram direcionadas aos casos individuais do estudo, ou seja, os entrevistados respondiam as perguntas de acordo com a região de estudo.

As entrevistas foram realizadas com pessoas de setores variados, incluindo mais de uma pessoa por setor, para possuir uma ampla fonte de informações e variadas opiniões dos diversos agentes envolvidos nos SAGs. De acordo com Porter (2004), a coleta de informações de indivíduos com diferentes perspectivas possibilita a conferência cruzada e verificação de dados.

Foram estruturados três roteiros para a entrevista. O roteiro apresentado no Apêndice 1 foi aplicado para entrevistas com membros de unidades de beneficiamento, cooperativas e associações. Para as entrevistas com os extrativistas foi aplicado o roteiro apresentado no Apêndice 2. Ainda, os membros de instituições de pesquisa e ensino e representantes de órgãos do governo foram entrevistados de acordo com o roteiro apresentado no Apêndice 3.

A descrição dos dados de uma pesquisa qualitativa tende a ser mais indutiva do que dedutiva, minimizando a intensidade das perspectivas, valores e emoções de quem está realizando o estudo (GUNTHER, 2006).

As entrevistas foram realizadas com a coleta dos dados de duas maneiras distintas: gravação em áudio e registro através da escrita das respostas, fala ou comentário do agente entrevistado. Também foi realizada a observação *in loco* com a coleta de imagens (fotos) e anotações dos locais que envolveram a pesquisa de campo

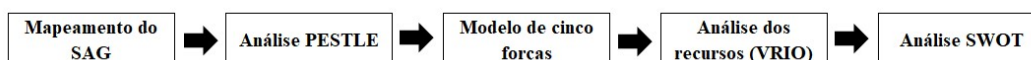
As informações foram integradas, permitindo a descrição e interpretação dos dados, de forma a retratar as variadas perspectivas dos agentes envolvidos no SAG.

4.3.2. Instrumentos/ abordagem para a análise dos dados

Os instrumentos (Figura 13) utilizados para avaliar as informações obtidas no campo foram baseados na metodologia aplicada por Conejero, César e Batalha (2017), com a substituição da ferramenta conhecida como Diamante de Porter, pela Análise dos recursos

(VRIO), proporcionando uma avaliação dos recursos como ativos para o desenvolvimento de estratégias e de competitividade.

Figura 13: Sequência de etapas dos instrumentos de análise.



Fonte: Adaptado de Conejero, César e Batista, 2017.

4.3.2.1. Mapeamento do SAG

Os SAGs foram elaborados por região e seguiram um desenho com os fluxos das atividades em “caixas” até o produto chegar ao consumidor final (Figura 14).

Figura 14: Modelo de SAG.



Fonte: Zylberstajn, 2005.

De acordo com Zylbersztajn (2017), o conceito do SAG pode ser aplicado ao agricultor familiar assim como um grande fazendeiro corporativo. Em virtude da macaúba ser obtida exclusivamente pelo extrativismo o setor de insumos não foi abordado na descrição do SAG.

O reconhecimento e localização dos principais agentes são itens fundamentais em um SAG, pois auxiliam na identificação de atividades de cooperação em ambientes cada vez mais intensos e extensos (CASTILHO e FREDERICO, 2010). De acordo com os autores, com a descrição dos agentes organizacionais e institucionais é possível analisar a relação de cooperação: entre empresas, entre empresas e setores públicos nacionais, regionais e locais,

entre associações, etc.. Jensen e Meckling (1976) apresentam conceitos similares e defendem que os agentes atuam na obtenção da eficiência e bem-estar produtivo.

O presente estudo apresentou a estrutura do SAG com a descrição das transações com base nos dados visíveis das relações apresentadas pelos agentes organizacionais, que podem ter dimensões contratadas ou acordadas informalmente (ZYLBERSTAJN, 2005).

O foco nesta análise esteve na compreensão das atividades realizadas pelos agricultores familiares extrativistas e os demais agentes até o produto final chegar ao consumidor, considerando que a atividade de beneficiamento e comercialização podem ser realizados inclusive pelo próprio agricultor familiar.

4.3.2.2. Análise PESTLE

Nesta etapa, foi utilizada a análise Política, Econômica, Social, Tecnológica, Legal e Ambiental (PESTLE) para analisar os SAGs.

A análise PESTLE é utilizada para identificar os fatores macro ambientais (ambiente externo) que são importantes e que interferem na operação dos negócios de uma empresa (WHALLEY, 2010). Todas as empresas são afetadas por forças macro ambientais e por isso, seu estudo é importante para a administração estratégica (WRIGHT, KROLL e PARNELL, 2010).

A análise PESTLE pode ser aplicada a diversos tamanhos de organização, possibilitando que diversos setores sejam estudados (ABDULLAH e SHAMSHER, 2011). É também uma ferramenta utilizada para analisar a posição, o potencial e direção de um negócio (SHAHID, 2012). Envolve fatores que não podem ser controlados pelas empresas, seus clientes, intermediários, concorrentes ou outras entidades (STYGAR e BRYLEWSKI, 2015).

Os fatores que envolvem a análise PESTLE foram analisados da seguinte maneira:

- i) Setor Político – Este setor abrange as discussões envolvendo políticas públicas, governança e metas políticas (WAN, SHEN e CHOI, 2017); abordando as relações entre as empresas e o governo (BARNEY e HESTERLY, 2011).
- ii) Setor Econômico – Este setor inclui fatores da economia como: inflação, orçamentos federais e estaduais, taxa de crescimento econômico (DAFT, SORMUNEN e PARKS, 1988); Neste setor também podem ser discutidos a eficiência produtiva, a descrição dos agentes econômicos (que participam das transações), os custos de transações, as fusões, a horizontalização e

verticalização e a presença de contratos não padronizados (FAGUNDES, 1997); adicionalmente pode-se analisar também a demanda por bens e serviços e o índice de desemprego (BARNEY e HESTERLY, 2011).

- iii) Setor Social – Abrange valores para a população, como: os componentes que envolvem a qualidade do ambiente de produção, a provisão de serviços e empregos, a ética, o desenvolvimento humano e tendências demográficas como a oportunidade de trabalho a mulheres (DAFT, SORMUNEN e PARKS, 1988 e PAULINO-FLORES et al., 2017).
- iv) Setor Tecnológico – Este setor inclui a pesquisa e desenvolvimento de tendências consideradas relevantes por organizações, através do desenvolvimento de novas técnicas e métodos de produção e a inovação em materiais e produtos (DAFT, SORMUNEN e PARKS, 1988).
- v) Setor Legal – É definido por atividades que incluem legislações e regulamentações provenientes das comunidades políticas federais, estaduais e municipais (DAFT, SORMUNEN e PARKS, 1988); este setor está diretamente relacionado ao impacto das leis e do sistema legal dos negócios (BARNEY e HESTERLY, 2011).
- vi) Setor Ambiental - Este setor é o responsável pela análise dos riscos e impactos ambientais que incluem as avaliações: do consumo de recursos, conservação ou desaparecimento de espécies, da disponibilidade e uso da água, emissão de gases na atmosfera, poluição e contaminação do meio ambiente natural (ATIGHECHIAN et al., 2016 e FOZER et al., 2017).

De acordo com Hamilton-Hart (2017), os setores político e legal apresentam atividades próximas e podem interferir no ambiente institucional das organizações e regiões. De acordo com estes autores, o setor político é o responsável pela elaboração das leis e regulamentos e o setor legal pode sofrer variação:

- i) Atuando de acordo com as regras propostas pelo governo,
- ii) Atuando com leis de diferentes jurisprudências simultaneamente ou,
- iii) Atuando ilegalmente pelo fato da lei não limitar o poder.

A análise PESTLE deve ser utilizada antes da análise SWOT em virtude das diferentes perspectivas aplicadas em cada análise (ABDULLAH e SHAMSHER, 2011). De acordo com Srdjevic, Bajcetic e Srdjevic (2012), a sinergia da análise PESTLE e da análise SWOT

possibilita uma ampla e precisa discussão da interação dos vários atores com os ambientes de uma organização.

4.3.2.3. Análise das cinco forças competitivas

De acordo com Porter (2008) compreender as forças competitivas pode proporcionar o conhecimento antecipado da concorrência e influenciá-la, sendo uma atitude crucial para o desenvolvimento de estratégias. A configuração das cinco forças difere por indústria e neste estudo foi abordado por segmentos dos SAGs (alimentação, biodiesel...).

As cinco forças competitivas de acordo com Barney e Hesterly (2011) devem ser analisadas do seguinte modo:

- i) Ameaça de entrada – Os novos entrantes almejam lucros superiores, aumentando a concorrência e influenciando o desempenho das empresas que já atuam no setor. Logo, as barreiras à entrada são atributos que tendem a aumentar o custo de empresas novas nos setores e diminuir a ameaça as empresas já atuantes.
- ii) Os substitutos – são produtos ou serviços oferecidos que possuem as mesmas utilidades que os clientes necessitam. Os substitutos limitam os preços e lucros que as empresas podem obter.
- iii) Ameaça de fornecedores - Os fornecedores são agentes que disponibilizam para as empresas bens e serviços essenciais como matéria prima e mão de obra. E apresentam uma ameaça, por exemplo, quando há aumento de preço ou redução da qualidade, principalmente se os fornecedores não forem ameaçados por substitutos ou for dominado por pequenas organizações
- iv) Ameaça dos compradores – Os compradores adquirem os produtos ou serviços e apresentam uma ameaça quando conseguem realizar a integração vertical para trás, ou seja, quando a empresa consegue controlar as ações dos fornecedores. Esta ameaça só é reduzida quando há barreiras significativas à entrada.
- v) A rivalidade – é a intensidade da competição entre os concorrentes diretos de uma organização e quando elevada pode proporcionar: aumento na frequência de cortes de preço, demanda elevada por inovação, campanhas publicitárias acirradas e ações e reações competitivas rápidas.

Neste estudo as forças foram analisadas também com o auxílio do Quadro 9.

Quadro 9: Cinco forças competitivas de Porter e seus critérios.

Forças	Critérios
Ameaça de novos entrantes	Novos entrantes aumentam a concorrência, pois as empresas e seus agentes buscam ganhar o mercado. Para evitar novos entrantes há seis barreiras, como: <ol style="list-style-type: none"> i) Economia em escala, ii) Diferenciação do produto, iii) Requisito de capital, iv) Custo de mudança, v) Acesso a canais de distribuição e vi) Políticas governamentais.
Substitutos	A ameaça que os produtos substitutos podem representar para a indústria pode ser: <ol style="list-style-type: none"> i) Preços mais baixos, ii) Exigência por melhor qualidade, iii) Limitação de lucros, iv) Investimento em inovação e v) Investimento em canais de comunicação
Fornecedores	Os fornecedores apresentam-se poderosos se: <ol style="list-style-type: none"> i) Os produtos ou serviços oferecidos forem únicos, ii) Os custos de mudança de fornecedor forem altos, iii) Os fornecedores possibilitarem o desenvolvimento de estratégias, iv) Os fornecedores apresentarem uma ameaça de integração e v) A indústria não for um cliente importante para o fornecedor.
Compradores	Os compradores podem ameaçar a indústria: <ol style="list-style-type: none"> i) Exigindo melhor qualidade a menor custo, ii) Se estiverem concentrados ou adquirindo grandes volumes, iii) Se os produtos adquiridos forem padrão ou indiferentes, iv) Se os produtos apresentam lucro baixo, v) Se os compradores representam uma ameaça de integração para trás e vi) Se os compradores possuem lucro baixo.
Rivalidade	A rivalidade existe principalmente quando há numerosos competidores e pode possibilitar: <ol style="list-style-type: none"> i) Melhor desempenho de preços, ii) O crescimento lento da indústria e iii) Aumento do número de estratégias

Fonte: Adaptado de Porter, 1979 e Yunna e Yisheng, 2014.

4.3.2.4. Análise da Visão Baseada em Recursos (VBR) e a ferramenta VRIO

O conceito de recursos varia amplamente em virtude do interesse de diferentes perspectivas, impossibilitando uma nomenclatura padronizada (GALBREATH, 2005). De acordo com Barney e Hesterly (2011), os recursos são ativos que as organizações controlam e podem ser utilizados para o desenvolvimento de estratégias, sendo divididos em tangíveis e intangíveis. Esta análise possibilita a ampla distinção entre os recursos e evita a duplicação de informações (FAHY, 2002). Os recursos tangíveis incluem fatores que apresentam valor financeiro ou físico e encontram-se presentes no balanço patrimonial das organizações, enquanto os recursos intangíveis não apresentam características de valor físico ou financeiro e

dificilmente estão presentes no balanço das organizações (GALBREATH, 2005). De acordo com Barney, Wright e Ketchen Junior (2001), os recursos tangíveis e intangíveis incluem as habilidades de gerenciamento de uma empresa, a informação e conhecimento que controla e seus processos e rotinas organizacionais. Para Wernerfelt (1984), os recursos tangíveis e intangíveis representam uma força ou fraqueza de uma organização, como: nome de marcas, capital, emprego de pessoal qualificado, contatos comerciais, procedimentos eficientes e maquinários.

Inicialmente foi realizado um levantamento de todos os recursos presentes na área de estudo através dos dados provenientes da observação em campo, de acordo com os recursos presentes no Quadro 10 e em seguida cada recurso foi avaliado em valiosos, raros, dispendioso de imitar e se é explorado pela organização (VRIO).

Quadro 10: Análise dos recursos.

Tipo de Recurso	Recurso presente no SAG
Físico	Planta e equipamentos, localização geográfica, acesso à matéria prima
Humano	Treinamento, experiência, relacionamentos e visão individual dos gestores e colaboradores
Organizacional	Planejamento, controle e coordenação, cultura e reputação, relações informais individuais em prol da organização

Fonte: Barney e Hesterly, 2011.

O modelo de análise VRIO é uma ferramenta da Visão Baseada em Recursos (VBR) e neste trabalho a análise de cada item desta ferramenta foi avaliada de acordo com as seguintes definições:

- i) O valor pode ser uma série de fatores que agem em conjunto para oferecer vantagem à organização. De acordo com Porter (1991), uma organização possui recursos valiosos quando estes apresentam oportunidades ou neutralizam as ameaças ambientais. Contudo, quando o recurso é valioso, mas não é raro, a exploração desse recurso pode proporcionar igualdade competitiva (PAVÃO, SEHNEM e HOFFMANN, 2011).
- ii) A raridade pode ser a combinação de fatores envolvendo recursos como o capital físico, humano e organizacional, apresentando características únicas e valiosas a organização, gerando assim a vantagem competitiva (PORTER, 1991).
- iii) A imitação deve ser evitada provocando a imperfeição, para isso as organizações devem possuir estratégias inovadoras (PORTER, 1991). Este autor também discute como conseqüências da imperfeição na imitação: a

importância das condições históricas, a influência da complexa relação social com a organização e a possível dificuldade de entendimento entre os recursos da organização e a sustentabilidade da vantagem competitiva.

- iv) A organização apresenta os recursos que geram vantagens que não podem ser replicados em outros contextos (PAN et al., 2007 e SANCHEZ e MACHADO, 2014), ou seja, o quesito organização atua como fator de ajuste no modelo VRIO e é apresentado quando a empresa deve estar organizada para obter o máximo de vantagem dos recursos envolvendo as capacidades valiosas, rara e difícil de imitar (PAVÃO, SEHNEM e HOFFMANN, 2011). De acordo com Mintzberg et al (2006), a organização representa um recurso complementar, que tem a capacidade limitada de gerar vantagem competitiva isoladamente.

Para Mintzberg et al. (2006), as empresas só apresentam vantagem competitiva sustentada quando possui recursos valiosos, raros e inimitáveis. De acordo com esses autores, quando a empresa apresenta apenas recursos valiosos não quer dizer que não seja importante, pois pode ser um recurso essencial à sobrevivência da empresa, e quando apresentam um recurso valioso e raro há a possibilidade de apresentar vantagem competitiva temporária. Barney e Hesterly (2011) apresentam através do Quadro 11 os mesmos conceitos.

Quadro 11: O modelo VRIO e as implicações competitivas.

Valioso?	Raro?	Custoso de imitar?	Explorado pela organização?	Implicações competitivas
Não	Não	Não	Não	Desvantagem competitiva
Sim	Não	Não	Sim/Não	Paridade competitiva
Sim	Sim	Não	Sim/Não	Vantagem competitiva temporária
Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável

Fonte: Adaptado de Barney e Hesterly, 2011 e Hitt, Ireland e Hoskisson, 2011.

4.3.2.5. Matriz SWOT

A análise SWOT é uma técnica utilizada para organizar informações (STYGAR e BRYLEWSKI, 2015). De acordo com Hill e Westbrook (1997), a análise SWOT é uma ferramenta muito aplicada para o planejamento estratégico, sendo um acrônimo para as palavras em inglês de "Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças" (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). O método consiste em analisar informações do ambiente interno e do

ambiente externo e separá-las em pontos fortes e fracos para o ambiente interno e oportunidades e ameaças ao avaliar o ambiente externo (Quadro 12) (OMMANI, 2011). As duas perspectivas se diferenciam pelo grau de controle em cada uma (KARPPI, KOKKONEN, LAHTEENMAKI-SMITH, 2001).

Quadro 12: Análise SWOT.

Ambiente Externo	Oportunidade	Ameaça
	Qualquer situação favorável que tenha sido identificada	Qualquer situação desfavorável, potencialmente prejudicial a organização
Ambiente Interno	Força	Fraqueza
	Um recurso ou capacidade que pode ser utilizado para atingir objetivos	Uma limitação, falha ou defeito que impeça de atingir os objetivos

Fonte: Adaptado de Karppi, Kokkonen, Lahteenmaki-Smith, 2001.

As oportunidades apresentam a combinação para minimizar os pontos fracos da organização e maximizar os pontos fortes e podem ser o desenvolvimento de produtos patenteáveis, novos serviços de *marketing*, novos métodos de distribuição ou novos valores nas combinações preço-qualidade (MINTZBERG et al., 2006). E as ameaças apresentam o oposto, sendo compostas por atividades que podem prejudicar ou dificultar os objetivos estratégicos da organização.

O ambiente interno se refere à organização e a fatores que a mesma consegue controlar, enquanto o ambiente externo apresenta atividades que estão fora do controle das organizações, mas que apresentam oportunidades e ameaças que devem ser monitorados (SCHULTZ, COPETTI e WAQUIL, 2011).

Neste estudo as oportunidades e ameaças foram avaliadas considerando os setores: político-legal, econômico, social, tecnológico e ambiental. Incluindo também a análise dos produtos substitutos e de novos entrantes.

Os pontos fortes e fracos foram obtidos através da discussão proporcionada pelo SAG, pela análise de recursos (VRIO) e pela análise do poder dos compradores e fornecedores.

Através da análise SWOT cruzada, ou seja, através da análise de como as forças e fraquezas influenciam as oportunidades e ameaças, foi possível identificar algumas estratégias e desafios, que foram apresentadas e discutidas após o levantamento de todos os pontos do ambiente externo e interno dos SAGs.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os dados obtidos, divididos em seções, com a discussão e a contribuição proporcionada por cada ferramenta metodológica.

Inicialmente há a apresentação dos SAGs por região e a seguir há a análise do ambiente externo através da ferramenta PESTLE. A terceira seção aborda a análise das cinco forças competitivas. A quarta seção apresenta a análise do ambiente interno através da análise de recursos e ferramenta VRIO. A quinta seção aborda a análise SWOT, que possibilitou um resumo das discussões proporcionadas pelas ferramentas do ambiente externo e interno, com a sugestão de algumas estratégias.

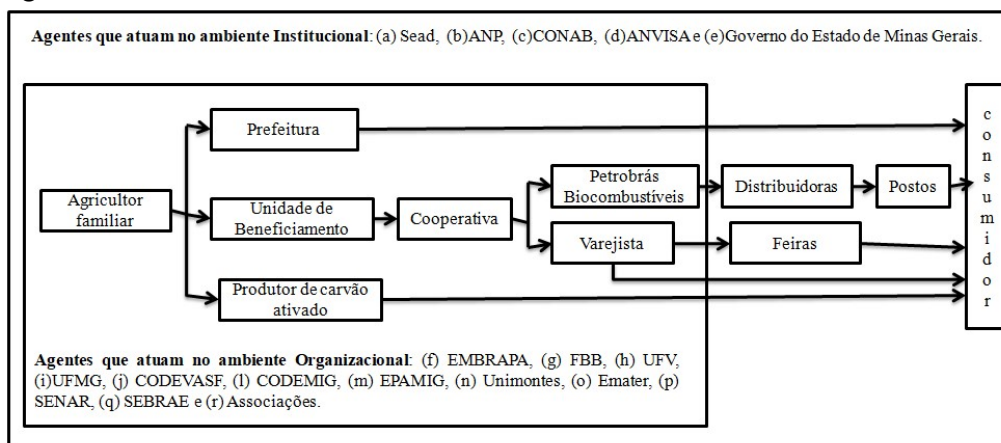
5.1. OS SAGS DA MACAÚBA DAS REGIÕES DE MG E CE

Procurou-se apresentar uma perspectiva dos SAGs nas duas regiões de análise delimitando os principais agentes envolvidos, os produtos comercializados e a dinâmica de interação entre os elos da cadeia até o produto chegar ao consumidor final.

5.1.1. SAG da macaúba no norte do estado de MG

A Figura 15 apresenta o SAG da macaúba em MG, com a delimitação dos principais agentes facilitadores e reguladores.

Figura 15: SAG da macaúba no Norte do estado de MG.



Fonte: A autora

Nota: (a) Secretaria Especial de Agricultura familiar e do desenvolvimento agrário, (b) Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, (c) Companhia Nacional de Abastecimento, (d) Agência Nacional de

Vigilância Sanitária, (f) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, (g) Fundação Banco do Brasil, (h) Universidade Federal Fluminense, (i) Universidade Federal de Minas Gerais, (j) Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco, (l) Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais, (m) Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, (n) Universidade Estadual de Montes Claros, (o) Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural, (p) Serviço Nacional de Aprendizagem Rural e (q) Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas.

Os principais agentes que compõem e auxiliam no ambiente institucional do SAG são:

- i) Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário (Sead) - Atua com a gestão e desenvolvimento de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar através da inclusão social;
- ii) ANP – Atua na consolidação dos dados dos leilões de biodiesel possibilitando maior transparência e acesso às informações;
- iii) CONAB – É uma empresa pública que apresenta a sua gestão vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e atua na gestão de programas como o PAA, PNAE e PGPM-Bio, objetivando assegurar o atendimento as necessidades básicas da sociedade. A CONAB também disponibiliza dados coletados em campo relativo a coleta da macaúba na região de estudo;
- iv) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – É responsável pela fiscalização de produtos alimentícios, cosméticos e de limpeza, apresentando legislações específicas para a produção e comercialização.
- v) Governo do estado de MG – Atua no desenvolvimento de políticas públicas específicas para o desenvolvimento do SAG da macaúba, envolvendo o agricultor familiar.

Os principais agentes que compõem e auxiliam no ambiente organizacional do SAG facilitando suas atividades são:

- i) EMBRAPA – Instalou em uma das áreas de estudo, no CE, áreas experimentais para estudar sistemas de manejo para a macaúba e também um banco de germoplasma para avaliar o desempenho de acessos coletados em outras regiões. Atua com pesquisas que visam o desenvolvimento do beneficiamento da macaúba;
- ii) Fundação Banco do Brasil (FBB) – Disponibilizou recursos para o beneficiamento da macaúba, como a compra de equipamentos, e desenvolve mecanismo e parcerias para a comercialização dos produtos;

- iii) UFV – Desenvolve estudos sobre as características genéticas da macaúba para a domesticação e possui uma patente verde pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), possibilitando o cultivo do fruto em escala comercial, além de realizar pesquisas sobre os fatores que interferem no desenvolvimento da palmeira;
- iv) UFMG – Realiza pesquisas sobre o potencial do óleo da macaúba numa variada gama de segmentos como o de: cosméticos, fármacos, resinas, lubrificantes, biodiesel e alimentício (ARAUJO, 2010);
- v) UTRAMIG – É uma empresa pública do governo do estado de MG, que atua na formação de profissionais de variados níveis de ensino e realiza pesquisas sobre o potencial do fruto da macaúba em diversos segmentos como o alimentício, analisando os potenciais de uso;
- vi) CODEVASF – É uma empresa pública vinculada ao Ministério da Integração Nacional que mobiliza investimentos para a utilização sustentável dos recursos naturais como a macaúba (CODEVASF, 2012). Dentre as atividades em que a CODEVASF atuou para promover o desenvolvimento do SAG da macaúba encontra-se o investimento em um galpão de armazenamento de coco macaúba na comunidade de Riacho D'anta, município de Montes Claros (MG).
- vii) Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG) – É uma empresa pública que possui a gestão atrelada ao governo do estado de Minas Gerais e apresenta iniciativas como o projeto “Plantando o futuro” que possui várias parcerias, inclusive com a Empresa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), e que prevê o possível plantio de mudas da macaúba em áreas degradadas da região analisada.
- viii) Emater - Vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do governo do Estado de Minas Gerais atua na assistência técnica e extensão rural.
- ix) Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) – Atua com a capacitação dos agricultores familiares e realizou na região de análise um curso de panificação, possibilitando a produção de cookies, pães e bolos com a macaúba.
- x) Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) – Que presta assistência ao agricultor familiar, as associações e cooperativa com capacitações e atividades que auxiliam o desenvolvimento do SAG.

- xi) Associações – Atuam oferecendo suporte com maquinários, equipamentos e capacitações.

A FBB disponibilizou recursos para a unidade de beneficiamento da macaúba em Riacho D’anta, a 80 Km de Montes Claros/MG, e junto a outras instituições possibilita a comercialização dos produtos provenientes da Macaúba em um *box* no mercado municipal de São Paulo (WEIBER, 2016). Adicionalmente, há a parceria entre a UFV, Unimontes, UFMG, Epamig e Petrobras que foi firmada em 2010 e visa o desenvolvimento tecnológico para exploração sustentável da macaúba.

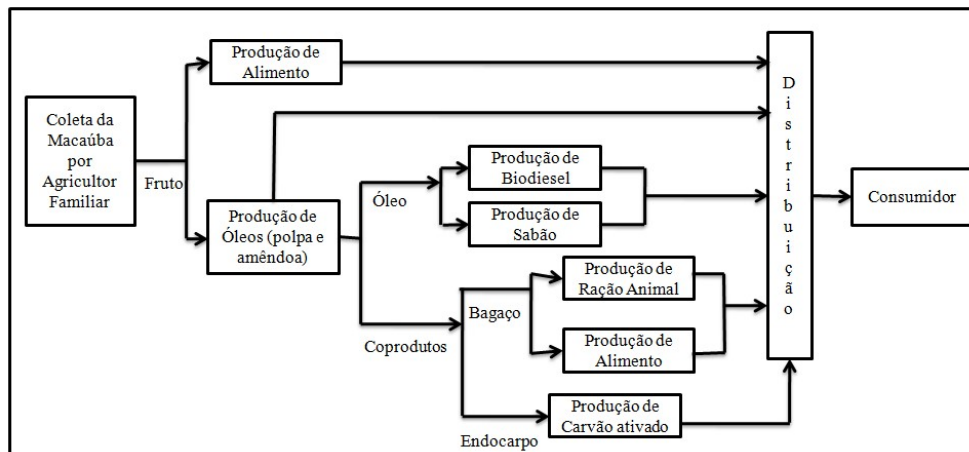
Os agentes do ambiente organizacional atuam nos elos do SAG até o produto ser destinado a distribuição. Após essa etapa não foram identificadas interferências ou participação destes agentes.

Foi observado que tanto os agentes do ambiente institucional quanto os agentes do ambiente organizacional realizam atividades que visam promover a sustentabilidade do SAG, disponibilizando recursos financeiros, físicos e tecnológicos disponíveis ou previstos em políticas públicas. E há a formalização de algumas parcerias.

Os produtos do beneficiamento da macaúba na região de MG (figura 16) são:

- i) Óleos da polpa e da amêndoa que podem ser utilizados como hidratante corporal ou hidratante para os cabelos,
- ii) Produção de sabão em barras utilizado para higiene e limpeza,
- iii) Produção de alimentos como sorvetes e cookies,
- iv) Produção de óleo e destinação a biodiesel.

Figura 16: Fluxo de Produção do SAG na região de MG



Fonte: A autora.

É possível encontrar no mercado local a venda do sabão e do óleo de macaúba, sendo este também vendido como hidratante corporal e capilar por representantes da Usina de Beneficiamento de Coco Macaúba (UBCM) em salões de beleza e em eventos.

Foi observado que a Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas e Adjacências possui a gestão atrelada a UBCM, que possui equipamentos e estrutura física para a obtenção dos óleos da polpa e amêndoa do fruto e a produção de sabão. A região analisada também apresenta uma cooperativa (Cooper Riachão) que realiza a compra dos frutos dos agricultores extrativistas e a venda dos produtos beneficiados provenientes da UBCM.

No município de Montes Claros, há uma usina de biodiesel da Petrobrás biocombustíveis (PBio) que absorve a produção de oleaginosas dos estados do Semiárido brasileiro. Quando a produção do óleo de macaúba é destinada a biodiesel há a comercialização através de contratos pré-determinados conforme mencionado pelo representante da Cooper Riachão. Este mesmo entrevistado também relatou que já houve a comercialização do óleo da macaúba para a produção de biodiesel a outra empresa no estado de São Paulo, contudo, no momento da pesquisa de campo não haviam contratos previstos ou em negociação.

Nesta mesma região foram identificadas políticas específicas para auxílio no desenvolvimento do SAG da macaúba. A Lei nº 19.485, de 13 de janeiro de 2011, e o Decreto nº 45.940, de 27 de março de 2012, incentivam o cultivo, a extração, a transformação, a comercialização da macaúba e seu consumo. O governo estadual através dessas políticas prevê a criação de mecanismos para identificar e desenvolver o cultivo da macaúba. Adicionalmente, há em MG o projeto intitulado como “Plataforma Mineira de Bioquerosene”, lançado em 2014 com diversos parceiros como universidades, centros de pesquisas e empresas nacionais e internacionais. O projeto prevê o desenvolvimento de uma cadeia de produção de bioquerosene de aviação através fontes renováveis e sustentáveis, possibilitando o aumento da demanda da macaúba. Esta atividade apresenta-se como promissora uma vez que a sociedade se encontra dependente de óleos provenientes de fontes não renováveis que se encontram em áreas de instabilidade política e social e apresentam flutuação no preço (Llamas, 2012).

As associações abordadas na pesquisa de campo disponibilizam o espaço e equipamentos (Figura 17), para que os agricultores extrativistas desenvolvam suas atividades individualmente.

Figura 17: Associação abordada na pesquisa de campo.



Fonte: A autora

Foi mencionado pelo representante da Associação de Desenvolvimento Comunitário de Riachão que os associados se reúnem, trocam experiências e informações e vendem os produtos provenientes do beneficiamento da macaúba como produtor individual, pois a associação não pode comercializar produtos, em cumprimento a Lei nº 10.406, de 10 de Janeiro de 2002. O entrevistado relatou também que as mulheres extrativistas fazem uso do espaço físico da associação principalmente para a produção de cookies, que são destinados a atender ao PNAE.

Foi observada a presença de atravessadores apenas na destinação do coproduto (endocarpo), pois a tecnologia para o processamento ainda era desconhecida pelos agentes que realizavam o beneficiamento.

Foi relatado em entrevista, pelo representante da Cooper Riachão, que os resíduos como o epicarpo era utilizado para alimentação animal e a torta obtida do processo de produção de óleo da polpa e da amêndoa da macaúba eram utilizados para a alimentação humana com a produção de bolos e biscoitos. O endocarpo era vendido e utilizado para a produção de carvão ativado. Estas atividades estavam de acordo com o determinado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que apresenta o enfoque na destinação adequada dos resíduos e rejeitos gerados durante o processo de agregação de valor.

De acordo com a pesquisadora da EMBRAPA Agroenergia o endocarpo também pode ser moído a determinada granulometria e ser utilizado como selante em construções civis. Adicionalmente a essa idéia, o consultor da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário apontou que o endocarpo também apresenta um grande potencial para ser transformado em briquetes

Os representantes da associação de Desenvolvimento Comunitário de Riachão e da Cooper Riachão relataram que há dificuldade dos extrativistas em emitir nota fiscal para a venda do fruto da macaúba. De acordo com os entrevistados, a Emater que poderia ser um agente facilitador nesta atividade encontra-se pouco atuante na região, dificultando a divulgação e conhecimento sobre a importância dessa atividade para o desenvolvimento do SAG.

De acordo com o representante de uma distribuidora dos produtos beneficiados: *“Há uma aceitação excelente do público com relação aos óleos da macaúba, inclusive em salões de beleza”*. Para a pesquisadora da EMBRAPA Agroenergia: *“É necessário ganhar aumento de escala de produção, pois os produtos só se apresentam competitivos quando destinados a públicos específicos como produto diferenciado, atendendo a um mercado limitado”*.

Foi observado que há também a necessidade de estudos em tecnologias que possibilitem a otimização do processo para a obtenção do óleo da macaúba, eliminando gargalos como a separação do endocarpo e amêndoa e a filtração dos óleos. De acordo com um dos representantes da Cooper Riachão, a separação do endocarpo da amêndoa é realizada em solução salina e a amêndoa demora em média três dias para secar no sol antes de ser transformada em óleo. O mesmo entrevistado também relatou que no processo de filtragem pode ocorrer o entupimento no filtro, gerando atrasos e perdas.

A unidade de beneficiamento analisada na pesquisa de campo ainda possui os equipamentos manuais (Figura 18) para a obtenção da polpa e amêndoa da macaúba, que atualmente é realizado em um processo semi-automático. A separação dos componentes do fruto era realizada com o auxílio de tornos de bancada. A conservação dos equipamentos, de acordo com o representante da Cooper Riachão, permite um resgate da história e a manutenção da cultura passada por gerações.

Figura 18: Antiga estrutura para obtenção dos componentes do fruto da macaúba.



Fonte: A autora.

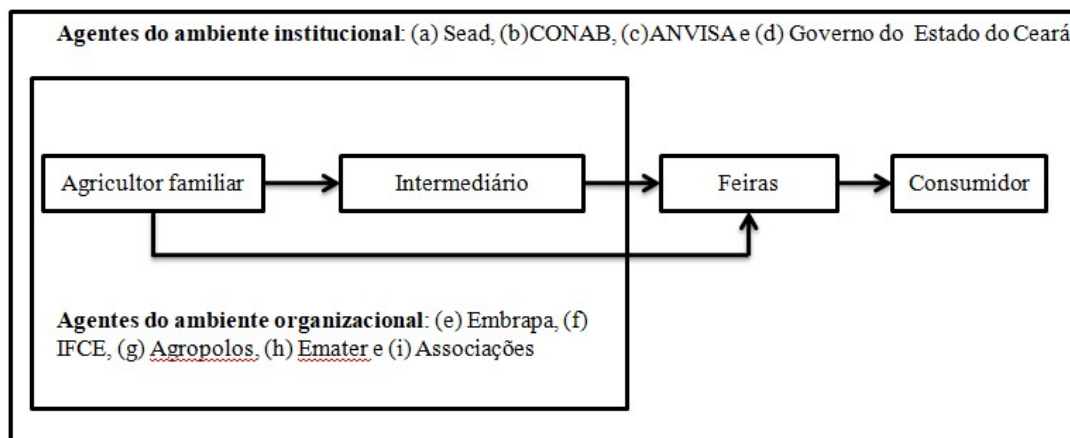
Foi relatado por um técnico de laboratório da UFMG que desenvolve projetos com a macaúba e pelo representante da Cooper Riachão que 20 produtores familiares em parceria com a cooperativa, universidade e associação da região conseguiram a certificação *Roundtable on Sustainable Biomaterials* (RBS) de sustentabilidade da coleta e beneficiamento da macaúba. Esta conquista possibilitou a padronização das atividades envolvendo o extrativismo e o beneficiamento dos frutos, a segurança dos extrativistas e colaboradores da cooperativa e a organização dos documentos e registros de produção. Isso por sua vez pode proporcionar um aumento de venda dos produtos do SAG em MG.

A coleta dos frutos para beneficiamento no período de safra apresenta uma fonte de renda adicional aos agricultores familiares, que se programam para a realização dessa atividade, conforme mencionado pelo representante da Associação de Desenvolvimento Comunitário de Riachão.

5.1.2. SAG da macaúba no Sul do CE

A Figura 19 apresenta o SAG da macaúba na região Sul do CE com seus agentes facilitadores e reguladores.

Figura 19: SAG da macaúba no Sul do CE.



Fonte: A autora.

Nota: (a) Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, (b) Companhia Nacional de Abastecimento, (c) Agência Nacional de Vigilância Sanitária, (e) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, (f) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, (h) Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

Os principais agentes que compõem e auxiliam no ambiente institucional do SAG no CE são:

- i) Sead - Atua na gestão e desenvolvimento de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar através da inclusão social;
- ii) Governo do estado – Através da Secretaria do desenvolvimento agrário vem propondo discussões e dispondo recursos para o desenvolvimento da agricultura familiar;
- iii) CONAB - Atua na gestão de programas como o PAA, PNAE e PGPM-Bio com ações coordenadas pelo MAPA. E assim como o mencionado no SAG de MG, a CONAB também disponibiliza dados coletados em campo relativo a coleta da macaúba na região de estudo;
- iv) ANVISA – É responsável pela fiscalização da produção e comercialização de produtos alimentícios.

Os agentes que compõem o ambiente organizacional e atuam ativamente na pesquisa e em atividades que visam o desenvolvimento deste SAG, são:

- i) EMBRAPA – Possui projetos na região analisada para a produção integrada de energia e alimentos.
- ii) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFCE)– É uma instituição pública de ensino técnico e superior que possui pesquisas envolvendo o estudo de usos dos coprodutos da macaúba para alimentação animal e fenologia do fruto.
- iii) Instituto Agropolos – É uma organização social sem fins lucrativos que atua com projetos envolvendo o desenvolvimento da agricultura familiar e o agronegócio. O Instituto também realiza atividades com as associações da região analisada para o desenvolvimento rural sustentável do babaçu, pretendendo expandir o escopo para a inclusão dos projetos com a macaúba.
- iv) Emater – Vinculada à Secretaria de desenvolvimento agrário do estado do Ceará realiza o apoio técnico aos produtores rurais, prestando assistência na obtenção de instrumentos como a DAP para acesso a políticas públicas como o PNAE e PGPM-Bio, além de atuar na mobilização de atividades para a orientação dos agricultores.
- xii) Associações – Atuam oferecendo suporte com maquinários, equipamentos e capacitações.

O ambiente institucional e organizacional do SAG da macaúba na região do CE apresentam agentes provenientes do governo do estado de maneira mais limitada quando comparado com MG. Não foram identificados, por exemplo, a atuação de agências estaduais de desenvolvimento econômico agropecuário e empresas que atuem no desenvolvimento profissional de variados níveis de ensino, diferente do ocorrido no SAG de MG. Embora, conforme observado na pesquisa de campo haja o interesse da Secretaria do Desenvolvimento Agrário do estado do CE em proporcionar o desenvolvimento deste SAG.

Na região de análise do CE foi observado que o extrativismo e beneficiamento do babaçu era mais explorado do que a macaúba. Foram identificados projetos entre a Secretaria de Desenvolvimento Agrário do estado do Ceará e o banco Mundial para promover o desenvolvimento da agricultura familiar através do babaçu.

Os agentes envolvidos no SAG apresentaram conhecimento muito recente e limitado do potencial da macaúba na região.

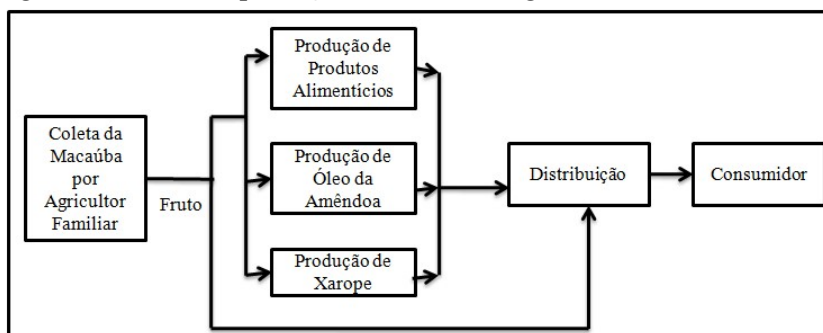
Pode-se observar também que há um número limitado de instituições federais de pesquisa e tecnologia, como as universidades, atuando de forma ativa no ambiente organizacional. E, assim como ocorreu no SAG de MG foi observado que no CE os agentes do ambiente organizacional também possuem atuação limitada nos elos do SAG até a distribuição.

Apesar do extrativismo não ser recente no CE, o SAG apresenta-se essencialmente pela atividade dos produtores rurais e da agricultura familiar de modo a garantir a subsistência. De acordo com o representante da Associação dos Moradores e Agricultores do Sítio Boa Esperança, desde a época de seu avô, a mais de trinta anos se coleta a macaúba.

Os produtos do beneficiamento da macaúba na região (Figura 20) são:

- i) Produtos Alimentícios - a polpa (seca ou congelada) para a produção de suco, dindin (produto característico da região que também pode ser conhecido em outras regiões do país como: sacolé, geladinho ou chup-chup) e cocada.
- ii) Óleo (da amêndoa) para uso alimentar;
- iii) Xarope caseiro (como expectorante e para melhorar os sintomas da gripe como a tosse), embora tenha apresentado uso principalmente para consumo interno.

Figura 20: Fluxo de produção do SAG na região do CE.



Fonte: A autora.

De acordo com um consultor da Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário: “No CE há um mercado para a macaúba, mas este mercado é na maioria das vezes realizado por atravessadores que transportam o fruto e vendem em feiras para consumo humano e não emitem nota fiscal, passando por fronteiras e impossibilitando a rastreabilidade do consumo.” Ainda de acordo com esse consultor: “Esses atravessadores não estão dispostos a ter compromisso com nenhum produtor extrativista”.

Para uma pesquisadora da EMBRAPA Agroenergia, a venda do fruto da macaúba a atravessadores só ocorre porque não há alternativas locais de processamento.

Os representantes da Emater confirmam que há a venda da macaúba “*in natura*” por intermediários para a comercialização do fruto na capital do estado (Fortaleza) e também fora do estado. Estes mesmos entrevistados também relataram que os extrativistas não buscam a Emater para auxílio na emissão de notas fiscais dos produtos comercializados. Como consequência a esta situação a obtenção de informações quantitativas fica prejudicada, limitando também a comercialização dos produtos pelos extrativistas. Em contrapartida, os extrativistas relataram que é necessária a presença mais ativa da Emater no cotidiano das atividades das associações, para que haja maior conhecimento das políticas públicas e dos recursos de assistência disponíveis ao agricultor familiar.

Observou-se também que o óleo obtido nesta região de estudo é exclusivamente da amêndoa, pois a maioria dos extrativistas desconhecia o potencial do uso da polpa do fruto.

A coleta dos frutos da macaúba é uma atividade complementar nesta região, realizada pelos agricultores familiares quando vão lidar no campo com o cultivo de culturas como o feijão e o milho. A comercialização dos produtos é realizada em feiras locais e regionais. Os extrativistas possuem preferência pelo beneficiamento do fruto para a produção de óleo da amêndoa em virtude do maior valor agregado ao produto.

O beneficiamento do fruto encontra dificuldades culturais com relação à forma de produção dos óleos e alimentos em geral, que são realizados geralmente por mulheres para subsistência. De acordo com o representante da Associação dos Moradores e Agricultores do Sítio Boa Esperança: *“O óleo é extraído com água quente de forma artesanal e vendido no comércio local (...) A atividade de obtenção da polpa e amêndoa da macaúba é realizada pela maioria dos extrativistas com o peso de pedras e muitos jovens não querem continuar com essa atividade”*

A Associação dos Moradores e Agricultores do Sítio Boa Esperança apresentou equipamentos para a extração do óleo de macaúba a frio, onde todos os associados possuem acesso e podem utilizar os equipamentos. Contudo, a utilização destes equipamentos ainda é realizada de modo manual e em escala piloto.

Não foi observada a presença de cooperativas ou unidades de beneficiamento para os frutos da macaúba neste SAG sendo que cada extrativista realiza o beneficiamento do fruto da macaúba de maneira individual.

Foi observado que as associações existentes na região do CE não são apenas de agricultores familiares extrativistas da macaúba, mas também de moradores. De acordo com o representante da Associação dos Moradores e Agricultores do Sítio Boa Esperança: *“As reuniões da associação envolvem muitos assuntos relativos a problemas na comunidade e nem sempre conseguimos discutir sobre a produção da macaúba e babaçu”*. O relato de atividades com o babaçu ocorreu com frequência nas entrevistas, sendo uma atividade que é realizada adicionalmente ao extrativismo da macaúba.

Os procedimentos para o beneficiamento da macaúba e destinação dos coprodutos ainda não foram bem definidos na região.

5.1.3. Informações adicionais aos SAGs de MG e CE

Na região de MG foi observado em uma cooperativa a presença de contrato com a Pbio para a produção de óleo de macaúba destinado a fabricação de biodiesel, por conta dos incentivos do SCS. Contudo, o plano de gestão e negócios da Petrobrás para 2017-2021 não menciona especificamente investimentos e desenvolvimento na área de bicompostíveis, proporcionando incerteza nesse segmento.

Atualmente, a PBio possui no país além da usina localizada em Montes Claros, apenas mais uma usina própria em funcionamento, localizada em Candeias na Bahia. A usina

localizada no município de Quixadá/CE encerrou as atividades no final de 2016 (PETROBRAS, 2017).

Foi observado também na pesquisa de campo, que a região de MG apresentou maiores fontes de fomento e investimentos nas associações para o desenvolvimento do SAG da macaúba, quando comparado com o CE. Possivelmente pelo fato da produção do fruto e amêndoa ser maior em MG e do SAG estar mais estruturado, conforme o demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Quantidade e valor da amêndoa da macaúba vendida entre 2012 e 2016.

Ano	Estado	Quantidade (Kg)	Valor	R\$/Kg
2012	Ceará	5000	R\$ 17.000,00	R\$ 3,40
2013	Ceará	5000	R\$ 20.000,00	R\$ 4,00
2014	Ceará	6000	R\$ 21.000,00	R\$ 3,50
2015	Ceará	3000	R\$ 12.000,00	R\$ 4,00
2015	Minas Gerais	338000	R\$ 76.000,00	R\$ 0,22
2016	Ceará	3000	R\$ 11.000,00	R\$ 3,67
2016	Minas Gerais	389000	R\$ 89.000,00	R\$ 0,23

Fonte: Adaptado de IBGE (2012, 2013, 2014, 2015 e 2016).

Nota: Os dados do estado do Ceará são relativos as cidades de Crato e Santana do Cariri. Os dados do estado de Minas Gerais são relativos as cidades de Brasília de Minas, Coração de Jesus, Doris do Indaiá, Estrela do Indaiá, Mirabela, Montes Claros, São Gotardo, São João do Pacuí, Serra da Saudade e Ubai.

É possível observar também, de acordo com a Tabela 2, que no estado do CE o preço por Kg de amêndoa da macaúba apresenta-se com valores bem mais elevados do que o preço mínimo do fruto estabelecido pelo governo federal. Possivelmente em virtude de:

- i) A quantidade de amêndoa obtida ser menor do que no estado de MG ou,
- ii) Pelo fato de haver mais atravessadores durante o processo ou,
- iii) Pelo longo período de seca característico dessa região que limita a produção de frutos ou,
- iv) Até mesmo pelo fato da região não realizar o beneficiamento do fruto em larga escala quando comparado com MG.

Contudo, dados da CONAB nos municípios de Mirabela – MG e no Crato – CE (Tabela 3) comprovaram que os preços pagos aos extrativistas pelo fruto da macaúba (R\$/Kg) tanto no estado do Ceará quanto em Minas Gerais ainda estão abaixo do preço mínimo determinado pelo governo federal.

Tabela 3: Preço pago ao produtor extrativista (R\$/Kg) pelo fruto da macaúba.

Estado	fev/16	jan/17	fev/17	Preço mínimo safra 2016/2017
CE	R\$ 0,29	R\$ 0,50	R\$ 0,50	R\$ 0,55
MG	Sem informação	R\$ 0,23	R\$ 0,22	

Fonte: Adaptado de Freddo, 2017.

Essa variação em dados quantitativos relativo ao preço pago pelo fruto e amêndoa da macaúba pode ocorrer em virtude da amostragem realizada para a coleta de dados e pelo fato da obtenção da amêndoa demandar certo processamento.

Pode-se verificar também que há políticas específicas para estimular a competitividade dos SAGs, embora a região do CE tenha obtido conhecimento recente do uso e potencial desses recursos. Contudo, vale destacar, que em virtude do extrativismo, a quantidade de fruto e produtos beneficiados apresentam grande variação entre safras, possibilitando a entrada de produtos substitutos com maior atuação no mercado.

Há a necessidade de investimentos financeiros em pesquisa e ensino para que o cultivo da macaúba passe a integrar os SAGs, permitindo assim maior controle da produção e possibilitando aumento da concorrência com produtos substitutos que já possuem um SAG estabelecido no mercado.

No CE foi identificado que há a necessidade mais imediata de capacitações para que o agricultor familiar possa aproveitar ao máximo os benefícios dos frutos. Nesta região há também a necessidade de estimular a participação de novos agentes no ambiente organizacional, que possui atuação limitada.

5.2. ANÁLISE PESTLE

Esta análise apresenta a discussão da interação dos SAGs da macaúba com o ambiente externo, constituído dos setores: político, econômico, social, tecnológico, legal e ambiental. Através desta discussão é possível identificar as oportunidades e ameaças presentes nos SAGs. Os setores político e legal foram analisados em conjunto em virtude da sinergia presente nas atividades em que atuam nas regiões do estudo.

5.2.1. Político – Legal

O governo é um importante ator na gestão do desenvolvimento das organizações, por possibilitar a manutenção e surgimento de políticas públicas que interferem de forma ativa

nos SAGs. No Brasil o setor político-legal pode sofrer interferências em virtude das características de cada governo, que é eleito a cada quatro anos.

O país vem enfrentando uma crise política em virtude de fatores como as revelações da operação Lava Jato, a fragmentação partidária e a rigidez orçamentária, que tem proporcionado a recessão econômica (AMORIM, 2016). Os desvios de conduta cometidos pelos representantes dos governos federais, estaduais e de grandes empresas privadas estão promovendo efeitos negativos na credibilidade das organizações do país, comprometendo a competitividade e o desenvolvimento.

Em consequência dos fatos mencionados acima, vem ocorrendo no Brasil uma interrupção desde 2015 em investimentos na pesquisa por órgãos como: Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e as Fundações estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), ou seja, a maioria das agências federais e estaduais de fomento à pesquisa (MOURA e CAMARGO JUNIOR, 2017).

De acordo com pesquisadores da Embrapa Agroenergia há a necessidade de mais investimentos em pesquisa, para que haja o aumento da produção da macaúba e da capacidade de obtenção e extração dos óleos (polpa e amêndoa), possibilitando o aumento de vendas.

A crise política afetou também a própria capacidade do Estado de continuar investindo em políticas públicas que favoreçam o agricultor familiar.

Há na região de MG políticas específicas para o desenvolvimento do SAG da macaúba, mas nenhum dos entrevistados relatou acesso ou aplicabilidade dessas políticas no cotidiano dos agricultores familiares.

Das políticas destinadas ao desenvolvimento agrário e agrícola no país, a região de MG apresentou conhecimento e uso da PNAE, PNPB/SCS e PGPM-Bio. Na região do CE foi observado que há um conhecimento muito recente das políticas existentes que apóiam o agricultor familiar e não há políticas estaduais específicas para o desenvolvimento do SAG. Nesta mesma região, foi observado através de relatos de agentes da Emater e dos próprios extrativistas que muitos destes não possuíam a DAP e não conheciam o processo de obtenção dos benefícios previstos em políticas públicas. Além disso, o SAG da macaúba no CE apresentou barreiras de acesso a programas e projetos do governo, conforme relatado por membros do Instituto Agropolos, pelo fato de algumas associações não possuir sede própria.

Observou-se também que no CE há órgãos que poderiam auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas envolvendo o agricultor familiar e o extrativismo sustentável da macaúba, como o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará que possui gestão

atrelada a Secretaria do Planejamento e Gestão do Governo do Estado do Ceará. Contudo, não foram identificadas ações que envolvessem o SAG da macaúba.

Nas duas regiões analisadas, as legislações apresentaram-se elaboradas e operadas por órgãos diferentes (MAPA, ANVISA, Sead, CONAB) e é necessário o sinergismo entre os órgãos e as políticas existentes para que os extrativistas entendam e conheçam seus direitos e deveres, podendo assim obter e utilizar os recursos disponibilizados por esses órgãos de maneira estratégica.

Os municípios analisados neste trabalho fazem parte da Sudene – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, que foi estabelecida pelo artigo 4º da Lei complementar nº 125 de 03 de janeiro de 2007, que possui dentre os objetivos, o de propor diretrizes para o desenvolvimento sustentável de sua área de atuação, reduzindo as desigualdades regionais. Contudo, na pesquisa de campo não foram observadas atividades da Sudene para o desenvolvimento dos SAGs analisados. Adicionalmente ao tema sustentabilidade, os SAGs analisados colaboram com o cumprimento de um dos ODS proporcionando ao país avanços na complexa agenda de desenvolvimento nacional e regional de modo sustentável, pois:

- i) Possibilitam a diminuição da pobreza ao fornecer energia por fontes renováveis e produzidas no país e
- ii) Incentivam a agricultura familiar promovendo a inclusão social e econômica dos extrativistas através de políticas como o PNAE.

Através do Quadro 13 é possível observar as oportunidades e ameaças do setor político-legal para os SAGs da macaúba.

Quadro 13: Análise PESTLE do setor político-legal

Setor Político - Legal		Região
Oportunidades	- Existência de políticas estaduais específicas para o SAG da macaúba;	MG
	- Existência de políticas públicas específicas para o desenvolvimento da agricultura familiar (PRONAF, PGPM-Bio, PNAE); - Aumento da demanda de óleos provenientes da agricultura familiar através do PNPB/SCS e do Renovabio; - Projeções de aumento das adições de biodiesel no diesel no país; - Cumprimento de um dos ODS com a aplicação das políticas assistencialistas	MG e CE
Ameaças	- Conhecimento limitado de políticas públicas existentes; - Ausência de políticas estaduais específicas para o desenvolvimento do SAG	CE
	- Crise política vivenciada pelo governo federal; - Desvio de conduta e corrupção; - Interrupção em investimentos na área da pesquisa - Diminuição de investimentos em políticas públicas que auxiliam o agricultor familiar - O desenvolvimento dos SAGs serem dependentes de políticas públicas; - Diversas instituições atuando no mesmo SAG - Ausência de interação entre as políticas públicas.	MG e CE

Fonte: A autora.

5.2.2. Econômico

Em virtude da recessão política, com conseqüente queda do crescimento econômico, o país tem enfrentado dificuldades de investimentos em vários setores, comprometendo o avanço em áreas que poderiam potencializar a competitividade dos SAGs e possibilitar vantagens econômicas.

A crise econômica de 2014-2017 apresentou uma ampla discussão ocasionada por erros de políticas públicas e conflitos entre oferta e demanda, proporcionando um alto custo fiscal (BARBOSA FILHO, 2017). Contudo, de acordo com Paula e Pires (2017), a crise financeira dos estados está distribuída de maneira bastante assimétrica.

Para tentar minimizar o avanço da crise econômica no país, o governo federal através da Emenda Constitucional nº 95, de 15 de Dezembro de 2016, instituiu um novo regime fiscal, que visa o controle dos gastos. Essa medida implicou em uma diminuição do piso dos gastos. Contudo, esta atitude não diminuiu o medo do retrocesso em relação aos avanços econômicos obtidos nas últimas décadas.

Com a diminuição de investimentos, o país continua com uma logística precária, limitada principalmente ao transporte através do sistema rodoviário, tornando os produtos mais caros e pouco acessíveis.

O crédito rural previsto em políticas públicas como o PRONAF apresentou-se como uma alternativa promissora ao permitir financiamento em variados setores da economia a juros mais baixos ao agricultor familiar. Contudo, destaca-se que para a região do CE o acesso a estes créditos rurais foram limitados em função dos agricultores familiares não possuírem DAP e apresentarem conhecimento limitado dos incentivos públicos existentes.

Dentre as oportunidades existentes no setor econômico, há destaque para o aumento da contribuição marginal de produtos “verdes”, ou seja, produtos que se apresentam com características sustentáveis, permitindo a comercialização a preços mais elevados. Adicionalmente, a possibilidade dos extrativistas serem pioneiros e desenvolverem novas tecnologias verdes nos SAGs podem proporcionar uma relação mais forte com o setor regulatório, facilitando as atividades produtivas (BRETON-MILLER e MILLER, 2016).

O Quadro 14 sintetiza as oportunidades e ameaças do setor econômico para os SAGs da macaúba.

Quadro 14: Análise PESTLE do setor econômico

Setor Econômico		Região
Oportunidades	- Auxílio de instituições governamentais e privadas para apoio técnico e tecnológico, proporcionando aumento da competitividade e possibilitando vantagem econômica; - Aumento da contribuição marginal de produtos “verdes” que podem ser comercializados a preços mais elevados;	MG e CE
Ameaças	- Ausência de DAP pelos agricultores familiares, prejudicando acesso a crédito e financiamento a juros mais baixos previstos em políticas públicas.	CE
	- Recessão econômica prolongada - Logística precária no Brasil, dependente do sistema rodoviário, possibilitando que os produtos se tornem mais caros	MG e CE

Fonte: A autora.

5.2.3. Social

Observou-se que de maneira geral o extrativismo da macaúba possibilitou a redução do êxodo rural ao oferecer às famílias de agricultores uma possibilidade extra de renda, nas duas regiões de análise. E embora na região do CE o beneficiamento ocorra em grande parte de maneira artesanal, há um público cativo desses produtos nas feiras onde são comercializados.

Adicionalmente, como oportunidade há possibilidade de diminuição do número de agricultores endividados em virtude do não pagamento dos créditos rurais, pois, de acordo com a Lei nº 13.340, de 28 de Setembro de 2016, há autorização para os agricultores da Sudene renegociarem ou liquidarem suas dívidas com desconto, até 27 de Dezembro de 2018. Esta medida auxilia o agricultor familiar, que vive em uma região de secas constantes, a saldar suas dívidas sem perder seus bens.

Contudo, apesar das oportunidades apresentadas, foi possível observar que as novas gerações não querem continuar no campo, realizando o extrativismo e o beneficiamento, apresentando uma ameaça ao desenvolvimento do SAG. Este fato foi enfatizado principalmente no CE, onde o beneficiamento é realizado de modo artesanal e com pouco acesso a equipamentos.

Além disso, a informalidade nas atividades realizadas nos SAGs, principalmente no CE, dificulta o investimento em atividades como capacitações e novas tecnologias, pois limita a percepção da necessidade de investimentos.

Através do Quadro 15, é possível observar em resumo as oportunidades e ameaças do setor social para os SAGs da macaúba.

Quadro 15: Análise PESTLE do setor social.

Setor Social		Região
Oportunidades	- Redução do êxodo rural com uma possibilidade de aumento de renda com a diversificação de produção; - Diminuição do número de agricultores endividados	MG e CE
Ameaças	- Necessidade de apoio técnico mais ativo. - Informalidade nas atividades dos SAGs	MG e CE

Fonte: A autora.

5.2.4. Tecnológico

Foi observado em campo que instituições de ensino e órgãos de pesquisa como a UFMG, UFV, Embrapa, Unimontes e os Institutos Federais de Tecnologia conduzem estudos para proporcionar o aumento da produtividade da macaúba, mas há a necessidade de mais investimentos. A título de ilustração, no município de Araponga/MG, há uma das maiores coleções de germoplasma de macaúba da América do Sul, e a gestão da manutenção e melhoria dessa coleção é realizada pela UFV (LANES et al., 2016) possibilitando encontrar em um único lugar amostras de várias regiões para estudos de diversidade genética.

No país há uma única empresa que realiza a comercialização de mudas da macaúba por possuir um protocolo de quebra de dormência de sementes. Esta empresa está localizada em MG e a compra e transporte de mudas a outras regiões do país para plantio comercial ainda é pouco explorada, possivelmente em virtude do alto investimento inicial. O fato desta empresa não possuir concorrentes diretos também compromete a negociação para cultivos comerciais.

Adicionalmente foi observado em campo que não há maquinários específicos para o beneficiamento da macaúba, fato que demonstra uma limitação de desenvolvimento do SAG. Contudo, as empresas que produzem os equipamentos possuem interesse em realizar adaptações para atender o cliente, conforme relatado pelo representante da Cooper Riachão e os entrevistados da Embrapa Agroenergia.

No Quadro 16 é possível observar as oportunidades e ameaças tecnológicas dos SAGs da macaúba.

Quadro 16: Análise PESTLE do setor tecnológico.

Setor Tecnológico		Região
Oportunidades	- Desenvolvimento de tecnologias para o campo e o beneficiamento; - Desenvolvimento de variedades de macaúba com alta produção e adaptabilidade em virtude da diversidade genética; - Existência de empresas interessadas em desenvolvimento de equipamentos específicos para o beneficiamento da macaúba.	MG e CE
Ameaça	- Limitado numero de empresas que comercializam muda de macaúba.	MG e CE

Fonte: A autora.

5.2.5. Ambiental

O beneficiamento do fruto da macaúba através do extrativismo de forma sustentável pode proporcionar certificações ambientais reconhecidas internacionalmente, conforme ocorreu no SAG em MG.

O cultivo da macaúba apresenta também potencial para a comercialização de créditos de carbono. Em pesquisa realizada por Leite et al. (2013), a combinação entre a vegetação nativa, o consórcio de macaúba e a presença de pastagens proporcionou um aumento nos estoques de carbono total. A venda de créditos de carbono foi uma iniciativa proposta pelo protocolo de Quioto para minimizar os efeitos dos gases do efeito estufa, proporcionando uma redução global. A venda de créditos de carbono é um mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) que permite que países em desenvolvimento possam contribuir com o cumprimento desse protocolo, sendo que o Brasil ocupa a terceira posição mundial em projetos registrados com atividades desenvolvidas no âmbito do MDL (BRASIL, 2016d). A Conferência das Partes sobre as mudanças climáticas (COP) 17 realizada em 2011 possibilitou um acordo entre os países para manter o MDL para países em desenvolvimento, mas não abordou em específico os créditos de carbono. A compra de créditos de carbono tem se reduzido em virtude das crises econômicas enfrentadas por algumas regiões do mundo e por países com alto potencial poluidor como Estados Unidos não ter assinado o protocolo.

O acordo de Paris, realizado na COP 21 em dezembro de 2015, prevê como compromisso principal a redução de gases do efeito estufa e a limitação do aumento da temperatura da terra em menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais (UNFCCC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 2015). Por meio deste acordo, o Brasil se comprometeu a aumentar a participação de bioenergias sustentáveis na matriz energética, possibilitando o aumento da demanda de óleo da macaúba para a produção de biocombustíveis.

Dentre as oportunidades do SAG da macaúba apresentadas no setor ambiental há também a diminuição de gases do efeito estufa em modelos de produção integrada à agricultura/pecuária, contribuindo com o atendimento dos ODSs.

O beneficiamento da macaúba também produz coprodutos que podem ser utilizados para fins alimentícios, por serem livres de fatores antinutricionais e compostos tóxicos, possibilitando o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Face às oportunidades mencionadas, torna-se importante citar que a presença da palmeira da macaúba sofreu redução em muitos municípios em virtude do desmatamento e uso do solo para a agricultura, gerando a necessidade de recuperar as áreas de preservação permanente e reserva legal para possibilitar que os maciços da palmeira se desenvolvam (SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2014). Neste cenário, a criação de unidades de conservação de uso sustentável como as reservas extrativistas, previstas na Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, seria uma maneira de proteger e assegurar o uso sustentável da macaúba.

As oportunidade e ameaças ambientais envolvendo os SAGs da macaúba podem ser observadas no Quadro 17, demonstrando que as duas regiões de estudo possuem os mesmos desafios no setor ambiental.

Quadro 17: Análise PESTLE do setor ambiental.

Setor Ambiental		Região
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> - Certificações internacionais de sustentabilidade; - Comercialização de créditos de carbono; - Criação de reservas extrativistas; - Aumento da demanda por bioenergias sustentáveis; - Cumprimento de alguns ODSs; - Cumprimento da PNRS. 	MG e CE
Ameaças	<ul style="list-style-type: none"> - Mudança nas condições climáticas; - Desvalorização dos créditos de carbono; - Mudanças nas legislações existentes 	MG e CE

Fonte: A autora.

5.3. ANÁLISE DAS CINCO FORÇAS COMPETITIVAS

As cinco forças competitivas analisadas (oportunidade de novos entrantes, ameaça de produtos substitutos, pontos fortes e fracos dos fornecedores, rivalidade interna e pontos fortes e fracos dos compradores) proporcionaram um aumento no entendimento do posicionamento dos SAGs.

Os principais atores que podem ser considerados novos entrantes nos SAGs da macaúba, nas duas regiões analisadas, são apresentados na forma de novas cooperativas ou

associações, que podem se formar a partir da organização dos agricultores familiares e/ou atravessadores existentes, se beneficiando de políticas que incentivam a inclusão de produtos provenientes da agricultura familiar como o PNAE, SCS e o PGPM-Bio.

A possibilidade de novos entrantes apresenta-se potencializada na região do CE, onde foi identificado um número mais expressivo de atravessadores na comercialização do fruto e onde não há especificamente uma unidade de beneficiamento. Estes atravessadores possuem maiores acesso a canais de distribuição, possibilitando a obtenção de vantagem de custo absoluto.

Dentre as barreiras de entrada observadas nos SAGs de MG e CE há o conhecimento técnico adquirido ao longo dos anos pelos agricultores familiares. Contudo, esta barreira é temporária, pois este conhecimento pode ser adquirido.

Verificou-se que na análise da segunda força competitiva, que são os produtos substitutos, ou seja, aqueles que podem ser uma alternativa de consumo com propriedades e usos semelhantes ao da macaúba, há variações. Conforme o demonstrado na descrição dos SAGs a macaúba e seus produtos podem ser aplicados nos setores de alimentos, biodiesel, higiene e limpeza e cosméticos, sendo que para cada segmento há substitutos específicos.

Para uma pesquisadora da EMBRAPA Agroenergia, a macaúba apresenta um potencial de mercado grandioso, inclusive pela possibilidade de uso do óleo em substituição ao óleo de palma na indústria alimentícia. Esta pesquisadora afirma que a palma é um dos óleos mais consumidos no mundo e está presente em uma vasta linha de alimentos e no Brasil é produzido em áreas restritas. Logo, com o desenvolvimento do SAG da macaúba e com o cultivo de palmeiras domesticadas é possível almejar novos mercados. Um professor da UFV apresentou em entrevista a mesma potencialidade de uso da macaúba e afirmou que com a produção do óleo de macaúba em larga escala o país pode deixar de importar o óleo de palma e ser auto-suficiente em óleo de macaúba.

Para a alimentação o óleo de macaúba também possui como produtos substitutos os óleos de soja, canola, girassol, milho, oliva entre outros. De acordo com Lewandowski e Hilger (2012) o mercado mundial de oleaginosas é dominado por alguns produtos como: o óleo de palma (35%), a soja (27%), óleos reprocessados (16%) e girassol (9%). Estes óleos possuem estruturas químicas diferentes, variando as insaturações presentes nas moléculas, o que pode torná-los mais ou menos estáveis à oxidação ou a altas temperaturas e seus processos de obtenção já possuem tecnologia desenvolvida e conhecida nacionalmente, possibilitando amplo uso na indústria alimentícia. O Cerrado brasileiro, onde se encontra a região de MG, possui potencial para produzir dez vezes mais óleo de macaúba por hectare do

que a soja, que é um dos óleos mais consumidos para uso em alimentos e produção de biodiesel da América Latina (NUNES, et al., 2015). Este fato demonstra a capacidade da macaúba, que é nativa no Brasil. O aproveitamento tecnológico de espécies nativas apresenta uma potencial fonte de recursos valiosos para o país (RAMOS et al., 2008).

O Paraguai é um dos grandes produtores de óleos provenientes da macaúba e este óleo é exportado para diversos países, como a Argentina (MARKLEY, 1956). Para a pesquisadora da Embrapa Agroenergia, entrevistada na pesquisa de campo, o Brasil é atualmente o maior importador desse óleo, principalmente para pequenos produtores localizados nos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo.

De acordo com Lewandowski e Hilger (2012), o Paraguai é o único país onde o processamento técnico da macaúba é realizado e em 2011, 5.000 MT de óleo de amêndoa foram produzidos e comercializados. Nas áreas analisadas nesse estudo foi observado que a produção de óleo é bastante irregular e varia de acordo com a safra. Logo, a importação deste óleo com uso para biodiesel ou produção de sabão pode interromper e comprometer o desenvolvimento dos SAGs analisados, principalmente em MG onde foi possível observar atuação nesses segmentos.

De maneira geral, os entrevistados no presente estudo concordam que os SAGs da macaúba são novos quando comparados com outras culturas como a palma, mamona e a soja. E este fato, embora demonstre uma ameaça temporária, não é um fator limitante ao extrativismo e beneficiamento do fruto. Conforme dados da OCDE-FAO em relatório das Perspectivas Agrícolas 2016-2025, o preço de sementes de oleaginosas deve aumentar mundialmente nos próximos anos quando comparado com produtos alimentares essenciais (OCDE-FAO, 2016), apresentando uma oportunidade ao desenvolvimento do cultivo da macaúba.

O uso do óleo de macaúba como matéria-prima para a produção de biodiesel proporciona um aumento na diversidade de matérias-primas e possibilita a inclusão do agricultor familiar, diminuindo a influência da soja como principal biomassa. O óleo de soja atua com mais de 50% de participação no mercado nacional de matérias-primas no setor de biodiesel e há uma expectativa entre os agricultores familiares e agentes de instituições de pesquisa e ensino de que com a domesticação da macaúba haja maior competitividade entre os óleos destas oleaginosas. O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de soja e esta commodity poderia inibir o desenvolvimento do SAG da macaúba se não houvesse políticas de incentivos como o PNPB/SCS.

O uso do óleo de macaúba para a produção de cosméticos apresenta como produtos substitutos os óleos de palma, castanha do Pará, coco, amêndoa, avelã, entre outros. Estes óleos estão sendo amplamente explorados em virtude de características químicas particulares.

O Quadro 18 resume as forças competitivas envolvendo os novos entrantes e a ameaça dos substitutos.

Quadro 18: Principais aspectos referentes aos novos entrantes e substitutos.

Oportunidade de Novos Entrantes	Ameaça dos Substitutos
<ul style="list-style-type: none"> - Novas cooperativas e unidades de beneficiamento nas duas regiões analisadas (MG e CE); - A formalização dos atravessadores, identificados principalmente na região do CE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso do óleo de palma, soja, canola, girassol, milho, oliva entre outros no lugar do óleo de macaúba para a produção de alimentos, sendo consideradas ameaças nas duas regiões de análise (MG e CE); - Importação de óleo de macaúba de outros países como o Paraguai, sendo uma ameaça principalmente ao SAG de MG; - Produção de biodiesel com outras oleaginosas como a soja, apresentando uma ameaça principalmente ao SAG de MG; - Produção de cosméticos com outras oleaginosas como: Dendê, castanha do Pará, coco, avelã entre outros, apresentando uma ameaça ao SAG de MG

Fonte: A autora.

A terceira força competitiva analisada foi o poder dos fornecedores que estão presentes nos SAGs e encontra-se restrita à atuação dos agricultores familiares, que realizam a coleta do fruto macaúba, que é a matéria prima. Esta coleta é variável em virtude do extrativismo e a produção de frutos sofrer a interferência de fatores climáticos, comprometendo o rendimento dos produtos finais, tanto em quantidade quanto em qualidade. Aumentando assim o poder de negociação dos fornecedores. Contudo, a ausência de conhecimento e informação, principalmente na região analisada do CE, sobre a necessidade da emissão de notas fiscais compromete ainda mais este poder de barganha dos fornecedores. Na região do CE há também a presença de atravessadores, fato que fragiliza os extrativistas na obtenção de lucros e possibilita que os atravessadores realizem a compra da macaúba sem se tornar fiel ao fornecedor.

Há pré-requisitos para a obtenção de créditos rurais e participação em programas governamentais, fatos que podem limitar o poder dos fornecedores. Adicionalmente, deve-se destacar que na região do CE há a ausência de agricultores familiares com DAP e não há DAP jurídica no beneficiamento da macaúba, fato que limita mais a obtenção de recursos e o desenvolvimento do SAG.

Foi observado que o uso de contratos ou formalização dos fornecedores do fruto da macaúba não é uma tarefa rotineira, tanto na região do CE quanto na região de MG. Em MG foi relatado que a cooperativa abordada na pesquisa de campo, a Cooper Riachão, apresenta mais de 400 agricultores familiares fornecedores da macaúba, contudo, a compra e o beneficiamento deste fruto variam de acordo com a demanda anual.

A quarta força competitiva analisada foi a rivalidade interna, porém, esta não foi observada nos SAGs. Possivelmente em virtude do potencial existente nos SAGs ainda não terem sido completamente desenvolvidos e explorados.

Observou-se que embora os SAGs sejam concentrados em um número limitado de associações e cooperativas de beneficiamento, estas não apresentam movimentos de rivalidade competitiva entre si. Em campo foi possível observar que estas ações coletivas atuam entre si de modo colaborativo, com a troca de conhecimentos. O responsável pela Cooper Riachão, por exemplo, mencionou em entrevista que a cooperativa localizada na região de MG prioriza a compra da macaúba de agricultores familiares da região, mas não descarta a possibilidade de parceria com outros estados como o CE.

Na análise do poder dos compradores, quinta força competitiva, há destaque para a compra do óleo de macaúba para produção de biodiesel em virtude da demanda do SCS e do Renovabio. De acordo com o analisado no SAG, até o momento do presente estudo só a região de MG estava organizada para esta comercialização do óleo e já possuía contrato com a Petrobrás Biocombustíveis (PBio), mas a região do CE também possui potencial de desenvolvimento e atendimento esse segmento do SAG. Pelo fato do biodiesel ser comercializado em leilões de preços mínimos, o poder de barganha dos compradores apresenta-se elevado. Nos demais segmentos apresentados na descrição dos SAGs, a demanda dos compradores ainda é limitada, possivelmente em virtude da comparação com os produtos substitutos e pela falta de conhecimento dos produtos provenientes da macaúba, que são comercializados em escala regional. Assim sendo, a demanda por melhor qualidade a menor custo do produto é um poder dos compradores do varejo em relação ao SAG.

O Quadro 19 apresenta um resumo das forças competitivas envolvendo o poder de barganha dos fornecedores e dos compradores.

Quadro 19: Pontos fortes e fracos dos fornecedores e compradores para os SAGs analisados.

Poder dos Fornecedores	Poder dos Compradores
<ul style="list-style-type: none"> - Dependência de atravessadores, principalmente na região do CE; - Variação na produção de safras regulares em virtude do extrativismo nas duas regiões de análise (MG e CE); - Obtenção de créditos rurais e programas governamentais, existentes nas duas regiões de análise (MG e CE); - Ausência de contratos também existente nas duas regiões de análise (MG e CE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda do óleo de macaúba para a produção de biodiesel em virtude do SCS e do Renovabio, com comercialização em leilões (MG e CE); - Demanda por melhor qualidade a menor custo pelos clientes do varejo, principalmente pela comercialização ser fragmentada e em escala regional, nas duas regiões de análise (MG e CE).

Fonte: A autora.

5.4. ANÁLISE DA GESTÃO BASEADA EM RECURSOS

A análise dos recursos é uma análise do ambiente interno dos SAGs que permitiu identificar os principais recursos presentes nas duas regiões de estudo, possibilitando avaliar se estes recursos apresentam-se como fonte de vantagem competitiva.

As duas regiões analisadas apresentaram maciços de macaúba, proporcionando fácil acesso à matéria-prima e facilitando o seu beneficiamento. Além disso, as regiões onde ocorre o beneficiamento apresentaram variados acessos a rodovias e centros urbanos.

As cooperativas e associações realizam reuniões mensais com seus associados e buscam parcerias externas para auxiliar na capacitação dos agricultores familiares e no desenvolvimento dos SAGs conforme relatado por seus representantes. Embora na região do CE esta busca seja mais recente quando comparado com MG.

No desenvolvimento deste estudo foi observada a realização de seminários tanto no estado de MG quanto no estado CE para apresentar e discutir o potencial do uso da macaúba nestas regiões (Figura 21), com palestrantes do governo federal e de várias instituições de pesquisa e ensino. O seminário em MG ocorreu na cidade de Montes Claros na data de 01 de Dezembro de 2016 e o seminário no CE ocorreu em 08 de Fevereiro de 2017 na cidade de Crato. Os dois seminários foram os primeiros nas regiões de análise.

Foi observado também amplo *networking* entre os produtores rurais, membros da área de pesquisa e desenvolvimento e agentes governamentais.

Figura 21: Seminários sobre a macaúba em MG e CE.



Fonte: A autora.

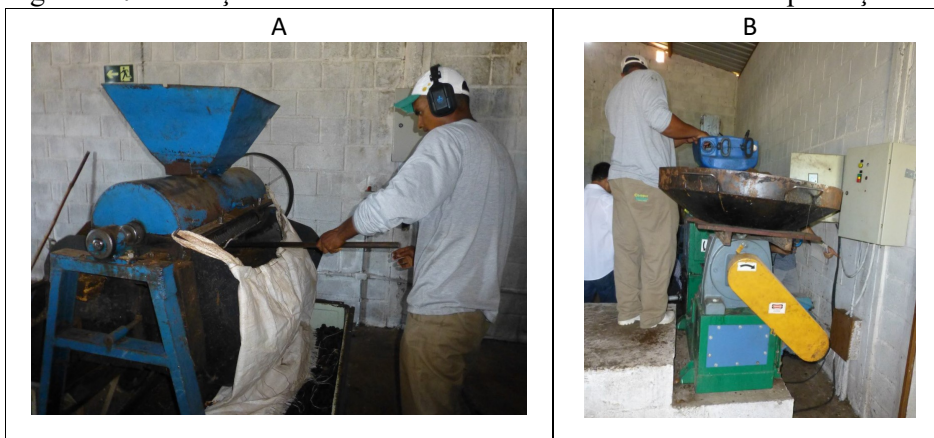
Nota: (A) Seminário na região de MG, (B) Seminário na região do CE, (C) Capacitação realizada durante o seminário no CE.

5.4.1. Análise VRIO em MG

A região de MG encontra-se organizada com estrutura para o beneficiamento de fácil acesso à comunidade local, além de apresentar um expressivo número de órgãos e instituições de pesquisa e ensino que atuam no desenvolvimento do SAG.

Esta região também apresentou uma estrutura com mais recursos físicos como equipamentos, instalações e meios de transporte (Figura 22 e 23) quando comparado com o CE.

Figura 22: Instalações da unidade de beneficiamento no setor de produção de óleos em MG



Fonte: A autora.

Nota: (A) etapa de despulpamento e (B) etapa de prensagem para a obtenção do óleo

Figura 23: Unidade de produção de sabão com óleos de macaúba em MG



Fonte: A autora

A planta de produção e equipamentos presentes na unidade de beneficiamento abordada na pesquisa de campo foi estabelecida em parcerias com instituições como Banco do Brasil e a CODEVASF.

Embora haja poucos relatos de treinamentos, palestras e capacitações periódicas, a experiência dos extrativistas na coleta do fruto e no seu beneficiamento apresentou-se relevante. De acordo com o representante da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas, a Usina de Beneficiamento Coco Macaúba (UBCM) surgiu no ano 2000, passando por diversas transformações até a constituição da Cooper Riachão em 2011, totalizando mais de 15 anos de conhecimentos adquiridos. Além disso, de

acordo com o apresentado no SAG, a coleta e beneficiamento da macaúba ocorrem a algumas décadas e se intensificaram com a preocupação da comunidade em conter o êxodo rural.

Foram observadas relações amigáveis entre a comunidade e os agentes do SAG. Os representantes e todos os colaboradores envolvidos no beneficiamento da macaúba reconhecem a importância de suas atividades e possuem a visão das organizações reforçada nas reuniões periódicas.

Há planejamento das ações a serem executadas, principalmente para cumprimento dos contratos existentes como a produção de óleo para biodiesel. Contudo, os planejamentos podem sofrer variações em virtude da safra em questão, que é influenciada por fatores ambientais como chuvas e incidência solar. Mas pelo fato de existir, de acordo com o representante da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Riacho Dantas, muitas famílias que colaboram com a coleta do fruto na região analisada, há maior controle da obtenção da matéria prima, facilitando a coordenação de obtenção do produto final.

O acesso à matéria-prima apresentou vantagem competitiva temporária, pois com o avanço das pesquisas e tecnologias há a possibilidade de domesticação da cultura e de desenvolvimento de variedades e sistemas de produção mais eficientes, aumentando a disponibilidade de matéria prima. Contudo, esses avanços ainda estão em fase de estudo. O longo período necessário para a obtenção do fruto após o plantio e o acesso aos maciços naturais pelos extrativistas, confere às atividades o status de “difíceis de imitar”, uma vez que há em MG um bom relacionamento já constituído entre os extrativistas, os agentes que realizam o beneficiamento e o consumidor. Porém, este recurso não pode ser considerado raro pois há maciços espalhados em todo o país.

Os recursos envolvendo a experiência, controle e coordenação são fontes de vantagem competitiva sustentável, pois são raros e inimitáveis, demandando tempo para serem constituídos nas organizações e envolvem vários agentes. Estes recursos podem ser explorados separadamente para implantar as mesmas estratégias. O conhecimento específico e a boa relação entre os agentes do SAG dificultam os concorrentes a imitar a estratégia de criação de valor.

O planejamento é uma vantagem competitiva temporária, pois não é difícil de imitar, mas requer investimento em especialistas e na gestão dos recursos.

Por fim, a cultura e a reputação do SAG são consideradas recursos intangíveis, que estão sendo explorados e apresentam-se como custosos de imitar e demandam tempo para serem adquiridas, gerando a vantagem competitiva sustentável.

No Quadro 20, é possível verificar os recursos observados e se os mesmos apresentam-se competitivos.

Quadro 20: Análise dos recursos em MG.

Tipo de Recurso	Recurso presente no SAG	O recurso é valioso?	O recurso é raro?	O recurso é difícil de imitar?	O recurso está sendo explorado pelo SAG?	Implicações Competitivas
Físico	Planta e equipamentos	Sim	Não	Não	Sim	Paridade competitiva
	Localização geográfica	Sim	Não	Não	Sim	Paridade competitiva
	Acesso a matéria prima	Sim	Não	Sim	Sim	Vantagem competitiva temporária
Humano	Treinamento	Sim	Não	Não	Não	Paridade competitiva
	Experiência	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável
	Bons relacionamentos	Sim	Sim	Não	Sim	Vantagem competitiva temporária
	Visão individual dos gestores e colaboradores	Sim	Não	Não	Sim	Paridade competitiva
Organizacional	Planejamento	Sim	Sim	Não	Sim	Vantagem competitiva temporária
	Controle e coordenação	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável
	Cultura e reputação	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável
	Relações informais individuais em prol da organização	Sim	Não	Não	Sim	Paridade competitiva

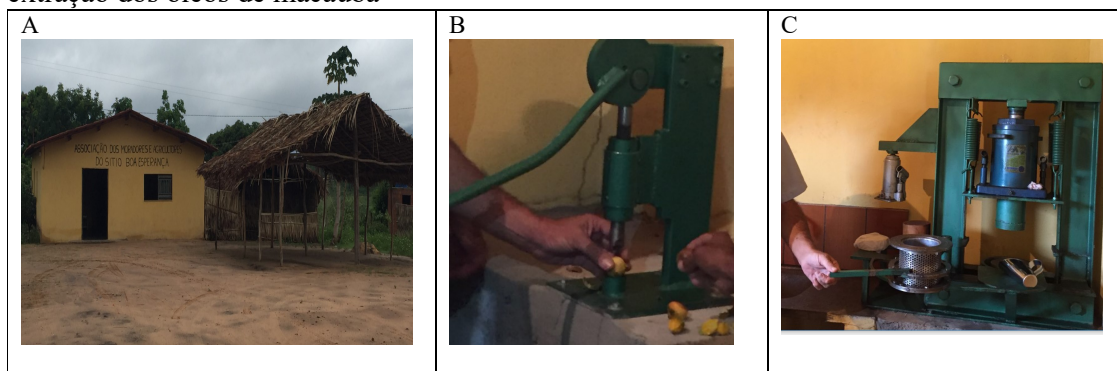
Fonte: A autora.

5.4.2. Análise VRIO no CE

A região analisada no CE apresenta menos recursos quando comparado com MG. Embora haja a presença de instituições de pesquisa e ensino envolvidos em atividades que proporcionem o desenvolvimento do SAG, há um número menor de agentes. E nesta região a ausência de associações com sede própria e de cooperativas inviabilizam a obtenção de alguns recursos conforme mencionado por representantes do Instituto Agropolos. Contudo, através do projeto da Embrapa Agroenergia em parceria com “*World Agroforestry Centre*” e

o“*International Fund for Agricultural Development*”, uma associação de moradores analisada na pesquisa de campo, conseguiu em 2016 uma prensa hidráulica e um quebrador manual (Figura 24), que possibilitou a obtenção do óleo da amêndoa através de uma extração a frio. Os equipamentos são manuais por solicitação da própria associação para que não houvesse gastos com mudança na rede elétrica e por possibilitar a manutenção na região.

Figura 24: Associação de moradores e extrativistas da macaúba no CE e equipamentos para a extração dos óleos de macaúba



Fonte: A autora.

Nota: (A) Associação abordada na pesquisa de campo; (B) Processo de obtenção da amêndoa; (C) equipamento para a obtenção do óleo.

Na análise dos recursos foi possível observar que os resultados foram similares ao apresentado na região de MG. Contudo, há a necessidade de desenvolvimento de estratégias alternativas, pois o SAG apresentou-se com estruturas e clientes diferentes de MG. Além disso, ao compararmos os SAGs de MG com o CE, observou-se em campo que o nível de exploração dos recursos também é diferente. O CE apresentou maior necessidade de assistência técnica e financeira, para obtenção de conhecimento de políticas, programas e investimentos já existentes. Além da necessidade de mais agentes que possibilitem o desenvolvimento regional, através de pesquisas, projetos e legislações específicas.

Os recursos envolvendo a experiência, controle e coordenação, cultura e reputação foram recursos que demandaram tempo para se apresentarem como vantagem competitiva sustentável e foram passados por gerações entre as famílias de agricultores, conforme relatado no SAG, sendo caracterizados, sobretudo como difíceis de imitar, apresentando-se valiosos e raros.

Os resultados evidenciados no Quadro 21 demonstram a aplicação do modelo VRIO para os recursos na região analisada no estado do Ceará.

Quadro 21: Análise dos recursos no CE.

Tipo de Recurso	Recurso presente no SAG	O recurso é valioso?	O recurso é raro?	O recurso é difícil de imitar?	O recurso está sendo explorado pelo SAG?	Implicações Competitivas
Físico	Planta e equipamentos	Sim	Não	Não	Sim	Paridade Competitiva
	Localização geográfica	Sim	Não	Não	Sim	Paridade Competitiva
	Acesso a matéria prima	Sim	Não	Sim	Sim	Vantagem competitiva temporária
Humano	Treinamento	Sim	Não	Não	Não	Paridade Competitiva
	Experiência	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável
	Bons relacionamentos	Sim	Sim	Não	Sim	Vantagem competitiva temporária
	Visão individual dos gestores e colaboradores	Sim	Não	Não	Sim	Paridade Competitiva
Organizacional	Planejamento	Sim	Sim	Não	Não	Vantagem competitiva temporária
	Controle e coordenação	Sim	Sim	Sim	Não	Vantagem competitiva sustentável
	Cultura e reputação	Sim	Sim	Sim	Sim	Vantagem competitiva sustentável
	Relações informais individuais em prol da organização	Sim	Não	Não	Não	Paridade Competitiva

Fonte: A autora.

5.5. ANÁLISE SWOT

A análise SWOT apresentou um resumo das análises realizadas no ambiente interno e externo dos SAGs de MG e do CE, possibilitando avaliar de maneira ampla as oportunidades, ameaças, pontos fortes e fracos existentes, permitindo o levantamento de possíveis estratégias para aumento da competitividade dos SAGs.

O SAG de MG apresentou um maior número de pontos fortes quando comparado com o CE. A estrutura e os incentivos existentes nessa região estão mais desenvolvidos e há um número maior de agentes no ambiente institucional e organizacional capaz de prover ações que favoreçam a competitividade. A estrutura existente atualmente no SAG do CE necessita de maior intensidade na obtenção e exploração de recursos e no acesso a informação de políticas e benefícios que possam auxiliar no desenvolvimento.

Há na região do CE o potencial para que mais agentes atuem principalmente no ambiente organizacional do SAG da macaúba, como por exemplo: Universidade Federal do Ceará, Universidade Estadual do Ceará, Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o Banco Nordeste e a Embrapa Agroindústria Tropical. Embora estas fontes se apresentem ainda com limitação de recursos e investimentos em virtude da crise política e econômica vivenciada pelo país.

Os resultados evidenciados no Quadro 22 demonstram a análise SWOT nos SAGs analisados.

Quadro 22: Resumo das Oportunidades e Ameaças, Pontos Fortes e Fracos dos SAGs.

(Continua)

Oportunidades	Ameaças
<p>SAG de MG:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possuem políticas públicas específicas para o desenvolvimento do SAG da macaúba; <p>Para o SAG de MG e CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existência de políticas públicas específicas para o desenvolvimento da agricultura familiar; - Existência de políticas para promover a produção de biocombustíveis (SCS/PNPB, Renovabio, aumento do biodiesel no diesel); - Cumprimento de alguns ODS com o uso de políticas assistencialistas existentes; - Auxílio de instituições governamentais e privadas para apoio técnico e tecnológico, proporcionando aumento da competitividade e possibilitando vantagem econômica; - Aumento da contribuição marginal de produtos “verdes” que podem ser comercializados a preços mais elevados; - Redução do êxodo rural - Diminuição do número de agricultores endividados; - Desenvolvimento de tecnologias para o campo e o beneficiamento; - Desenvolvimento de variedades de macaúba com alta produção e adaptabilidade em virtude da diversidade genética; - Existência de empresas interessadas em desenvolvimento de equipamentos específicos para o beneficiamento da macaúba; - Certificações internacionais de sustentabilidade; - Comercialização de créditos de carbono; - Criação de reservas extrativistas; - Aumento da demanda por bioenergias sustentáveis; - A formação de novas cooperativas e unidades de beneficiamento; - A formalização dos atravessadores. 	<p>SAG do CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento limitado de políticas públicas existentes; - Ausência de políticas estaduais específicas para o desenvolvimento do SAG; - Ausência de DAP pelos agricultores familiares; <p>Para o SAG de MG e CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crise política vivenciada pelo governo federal; - Desvio de conduta e corrupção; - Interrupção de investimentos na área da pesquisa; - Diminuição de investimentos em políticas públicas que auxiliam o agricultor familiar; - Desenvolvimento dos SAGs serem dependentes de políticas públicas; - Diversas instituições atuando no mesmo SAG (MMA, MAPA, ANVISA, CONAB); - Recessão econômica prolongada; - Logística precária no Brasil, possibilitando que os produtos se tornem mais caros; - Necessidade de apoio técnico mais ativo; - Informalidade nas atividades dos SAGs; - Limitado número de empresas que comercializam muda de macaúba; - Mudança nas condições climáticas; - Desvalorização dos créditos de carbono; - Mudança nas legislações existentes; - Importação do óleo de macaúba de outros países como o Paraguai; - Produção com produtos substitutos

Ponto Forte	Ponto Fraco
<p>SAG de MG:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quando comparado com CE apresenta mais agentes no ambiente organizacional; - Possui unidades de beneficiamento e cooperativa; - Apresentou contrato de fornecimento de óleo de macaúba para a Petrobrás biocombustíveis; -Apresentou destinação adequada a todos os resíduos gerados no beneficiamento da macaúba em cumprimento a PNRS; -Presença de certificação internacional de sustentabilidade <p>SAG de MG e CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversidade de Produtos provenientes do beneficiamento da macaúba; - Presença de maciços naturais nos SAGs; - Realização de seminários com agentes do ambiente organizacional e institucional para discutir o potencial da macaúba; - Presença de colaboradores experientes; 	<p>SAG do CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limitado numero de agencias estaduais e federais atuantes no ambiente institucional e organizacional; - Beneficiamento ocorre principalmente para subsistência dos agricultores familiares; - Presença de atravessadores; -Ausência de cooperativas e unidades de beneficiamento -Ausência de associações com dedicação ao desenvolvimento do SAG da macaúba <p>SAG de MG e CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A produção ocorre por batelada em épocas de obtenção do fruto; - Variação na produção de safras regulares em virtude do extrativismo; - Comercialização dos produtos com a macaúba ocorre principalmente no comércio regional; - Os agricultores familiares apresentam dificuldade na emissão de notas fiscais; - Ociosidade dos equipamentos utilizados no beneficiamento

Fonte: A autora.

5.5.1. Desafios e Propostas de Estratégias nos SAGs analisados

Com o cruzamento da análise SWOT foi possível identificar e propor algumas estratégia/desafios, que foram discutidos a partir dos principais pontos críticos identificados nos SAGs.

Apesar de ter sido observada a boa relação com instituições de ensino e pesquisa nos dois SAGs analisados (MG e CE), há a necessidade constante de formalização das parcerias, principalmente na região do CE onde esta atividade encontra-se incipiente. Com as parcerias há a possibilidade de realização de capacitações periódicas, troca de informações e conhecimentos adquiridos, o surgimento de novas tecnologias e o desenvolvimento de propriedade intelectual. O acesso a editais de pesquisa e investimento em desenvolvimento tecnológico e industrial promovido por instituições privadas e públicas também podem se tornar factíveis com a formalização das parcerias entre as instituições. Adicionalmente, a criação de editais específicos com investimentos para o desenvolvimento de culturas como a macaúba, seja por órgãos públicos ou privados poderiam ampliar o desenvolvimento tecnológico do SAG aumentando a competitividade.

Foram identificados como pontos críticos, nas duas regiões de análise (MG e CE), a baixa especificidade dos equipamentos utilizados no beneficiamento do fruto e o baixo custo

de implantação, inviabilizando as barreiras de entrada e saída do SAG. Porém, este ponto crítico também possui um lado positivo, pois possibilitou a formação dos SAGs ao permitir o acesso a equipamentos e manutenção de baixo custo. Entretanto, para se manter no mercado de modo mais competitivo a médio e longo prazo há a necessidade de desenvolvimento de novas tecnologias, possibilitando aumento da qualidade dos produtos ofertados, proporcionando redução dos custos e garantindo o atendimento a demanda do cliente. A domesticação da macaúba e o investimento em pesquisa para aumentar a produtividade nos diversos segmentos dos SAGs são exemplos de estratégias tecnológicas que precisam ser desenvolvidas.

Entre as dificuldades enfrentadas pelo SAG do CE encontra-se a presença de atravessadores na comercialização do fruto da macaúba, fato que se agrava pela ausência de contratos. A formalização de cooperativas apresenta-se como alternativa para minimizar e até mesmo evitar a atuação desses atravessadores, permitindo que os agricultores familiares consigam comercializar seus produtos e obter lucros.

Há também como ponto crítico na região do CE a ausência de conhecimento técnico por parte dos agricultores familiares, limitando o beneficiamento, a comercialização e o desenvolvimento de novas tecnologias. O investimento em capacitações e em motivações para que os agricultores familiares se envolvam na gestão de novas organizações pode ser considerada uma estratégia para fortalecer a estrutura do SAG e torná-la mais representativa. Além disso, a assistência técnica mais ativa também pode auxiliar na propagação do conhecimento nos vários elos do SAG, possibilitando um aumento da competitividade.

O Quadro 23 apresenta um resumo das principais possibilidades de estratégias identificadas para os SAGs de MG e CE.

Quadro 23: Principais problemas encontrados nos SAGs e Possíveis Estratégias/Desafios

Pontos Críticos	Situação Atual	Estratégias/Desafios
Restrições Tecnológicas em todos os elos dos SAGs (MG e CE).	A coleta dos frutos ocorre de forma manual através do extrativismo. Os equipamentos para o beneficiamento não são específicos e possui pontos críticos como a produção por batelada. Há variação de produção dos frutos em virtude das características climáticas.	Desenvolvimento da formalização de parcerias com instituições de pesquisa e ensino, possibilitando a troca de conhecimento e o investimento em novas tecnologias. E a criação de editais com investimentos específicos em pesquisa sobre os SAGs da macaúba.
Presença de atravessadores na comercialização dos frutos da macaúba (CE).	Ausência de conhecimento do potencial da macaúba e de acesso a pontos de comercialização, além de dificuldade de emissão de notas fiscais para a comercialização.	Desenvolvimento de cooperativas, possibilitando a comercialização dos frutos e dos produtos beneficiados da macaúba.
Conhecimento técnico e tecnológico restrito (CE).	Limitado conhecimento do potencial da macaúba e das políticas publicas assistencialistas.	Investimentos em capacitações e em assistência técnica periódica.

Fonte: A autora.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os SAGs analisados neste estudo apresentaram estruturas e mecanismos diferentes de desenvolvimento. Embora ambos apresentem concentrações de maciços naturais para a coleta e realizem o beneficiamento dos frutos, foi possível observar que em MG o SAG encontra-se com um maior número de agentes nos ambientes institucionais e organizacionais, proporcionando maior apropriação de conhecimentos e de mecanismos que possibilitem o aumento da competitividade como a obtenção de recursos. Nesta região há a presença de organizações comunitárias que realizam a produção e comercialização dos produtos com a macaúba de modo a atender as legislações vigentes, possibilitando uma importante geração de renda aos agricultores familiares.

Na região do CE foi possível observar que o beneficiamento do fruto ocorre ainda predominantemente de maneira artesanal, limitando a produção e sendo um ponto fraco para o desenvolvimento do SAG. Os extrativistas apresentaram um conhecimento restrito sobre as potencialidades da macaúba e dos incentivos existentes em programas federais para promover a participação do agricultor familiar nas atividades econômicas. A estrutura organizacional nesta região ainda se apresenta pouco desenvolvida. Não foi observada nesta região a presença de cooperativas e associações exclusivas para promover o desenvolvimento da coleta e beneficiamento do fruto, limitando a competitividade.

Entre as dificuldades comuns nos SAGs de MG e CE identificadas na pesquisa de campo, destacam-se: produção dependente de fatores climáticos; dispersão geográfica das palmeiras; dificuldade de padronização das características dos frutos; assistência técnica deficiente dificultando o acesso a crédito e programas, e a presença de atravessadores.

Foi observada a limitação na disponibilidade de recursos e investimentos em programas e pesquisas em virtude da crise política e econômica enfrentada no país e com isso empresas e instituições que auxiliavam na promoção e desenvolvimento social e na preservação ambiental como a PBio pararam de dedicar-se a essas atividades.

A versatilidade dos produtos da macaúba é um ponto forte explorado nas duas regiões de análise, embora haja a necessidade de elaboração de estratégias que promovam a divulgação dos benefícios dos produtos e aumentem os canais de comercialização. Pois, a comercialização em ambos locais analisado ainda é regional e em pequena escala, limitando o aumento da competitividade. Adicionalmente, há a necessidade de enfatizar que o nível de exploração dos recursos é diferente, principalmente no CE onde o beneficiamento do fruto ainda é pouco explorado e reconhecido.

Nos setores onde a macaúba apresenta atuação há a presença de produtos substitutos com tecnologia já desenvolvida e conhecida como, por exemplo, a palma e a soja. Contudo, com a possibilidade de domesticação da palmeira há de se esperar um cenário mais promissor e competitivo, aumentando a concorrência.

O poder de barganha dos fornecedores e compradores apresentou-se restrito, em virtude da falta de contratos, do próprio extrativismo e de limitado conhecimento dos agricultores familiares presentes nos SAGs.

Os SAGs analisados apresentaram recursos valiosos que são importantes para a manutenção e produção do sistema, contudo, também há recursos que possibilitam a vantagem competitiva sustentável (como experiência, controle e coordenação, cultura e reputação) e alguns recursos que proporcionam a vantagem competitiva temporária (acesso a matéria prima, bom relacionamento e planejamento). Para estes recursos o desenvolvimento de estratégias imediatas para o aumento da competitividade apresentou-se necessário.

A relação entre os agentes presentes nos SAGs tanto do setor público quanto do setor privado apresentou-se como amistosa, sendo que a troca de conhecimentos foi observada como uma estratégia potencial de desenvolvimento do SAG. Foi possível perceber que embora o encontro físico entre todos esses agentes seja escasso e tenha ocorrido de maneira pontual nos seminários promovidos nas duas regiões de análise, existe a vontade em proporcionar o desenvolvimento sustentável dos SAGs da macaúba.

Foi constatado que os SAGs analisados apresentam aptidão para crescerem e se tornarem competitivos. Para potencializar esse crescimento, foram identificadas algumas estratégias como: investimento em treinamentos, a formalização de parcerias mais ativas junto á assistência técnica e disponibilização de recursos para investimentos direcionados ao desenvolvimento sustentável dos SAGs da macaúba.

6.1. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Este estudo procurou descrever a competitividade através da análise dos ambientes internos e externos dos SAGs em regiões no CE e em MG, sendo que na análise de conteúdo não foram utilizadas metodologias para a quantificação dos dados obtidos, consistindo em um fator limitante.

No momento da pesquisa de campo, em virtude dos possíveis interferentes ambientais de produção existentes nos SAGs, algumas omissões de atividades consideradas relevantes

podem ter ocorrido. Além disso, ao realizar a descrição dos SAGs verificou-se menor acesso e tempo de contato com aos extrativistas para realizar as entrevistas. Por exemplo, no período da realização das entrevistas, principalmente no CE, houve dias chuvosos em que os extrativistas estavam no campo para realizar o plantio de culturas como o feijão e o milho, limitando a disponibilidade para entrevistas. Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a estruturação de entrevistas com o foco nesses agentes.

O trabalho apresentou um resultado satisfatório com a aplicação das ferramentas utilizadas e com o enfoque na análise de duas regiões do país com características distintas. Assim sendo, considera-se que a aplicação da mesma metodologia em outras regiões do país poderá apresentar resultados complementares.

REFERÊNCIAS

ABDULLAH, M. N.; SHAMSHER, R. A study on the impact of PEST analysis on the pharmaceutical sector: The Bangladesh context. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, v 7, p 1446 – 1456, 2011.

ABRAMOVAY, R.; VEIGA, J. E. Novas instituições para o desenvolvimento rural: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). *Texto para Discussão*, n 641, Brasília: FIPE/IPEA 07/197. 1999. 47p.

AGENCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GAS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). *Biodiesel*. 2016. Disponível em:<<http://www.anp.gov.br/wwwanp/biocombustiveis/biodiesel>>. Acesso em: 30 de Maio de 2017.

_____. *Informações de mercado*. 2017. Disponível em:<<http://www.anp.gov.br/wwwanp/producao-de-biocombustiveis/biodiesel/informacoes-de-mercado>>. Acesso em: 15 de Novembro de 2017.

ALCADIPANI, R.; TURETA, C. Teoria ator-rede e análise organizacional: contribuições e possibilidades de pesquisa no Brasil. *Organizações e Sociedade*, v 16, p 647-664, 2009.

ALENCAR, S.R.; et al. Composição florística do estrato arbóreo de um fragmento florestal da chapada do Araripe: subsídio para a construção de um banco de germoplasma. *Caderno de Cultura e Ciência*, v 11, p 20-24, 2012.

ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. D. Análise Qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. *Paidéia*, v 2, p 61-69, 1992.

ALVES, M. H.; CAVALCANTI, L. H. Myxomycetes em palmeiras (Arecacea). *Acta Botanica Brasilica*, v 10, p 1-7, 1996

AMARAL, F. P. *Estudo das características físico-químicas dos óleos da amêndoa e polpa da Macaúba (Acrocomia aculeata)*. 2007. 66p. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP. Botucatu – SP. 2007.

_____.;et al. Extração e caracterização qualitativa do óleo da polpa e amêndoas de frutos de macaúba [*Acrocomia aculeata (jacq) lodd. Exmart*] coletada na região de Botucatu, SP. *Revista Energia na Agricultura*, v 26, p 12-20, 2011.

AMARAL, L. C. G. S.; ABREU, Y. V. Evolução do mercado brasileiro de biodiesel sob a ótica dos leilões promovidos pela ANP: 2005 a 2014. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 54, p 729-750, 2016.

AMORIM NETO, O. A crise política brasileira de 2015-2016: Diagnóstico, seqüelas e profilaxia. *Relações Internacionais*, v 52, p 43-54, 2016.

ANJOS, F. S.; et al. Agricultura familiar e políticas públicas: O impacto do PRONAF no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 42, p 529-548, 2004.

AOQUI, M. *Caracterização do óleo da polpa de Macaúba (Acrocomia aculeata (Jacq.) Loddex Mart) e azeite de oliva (Olea europaea L.) virgem extra e seus efeitos sobre dislipidemia e outros parâmetros sanguíneos, tecido hepático e mutagenese em ratos Wistar*. 2012. 122p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande –MS. 2012.

ARAÚJO, A. R. *Onde canta o sabiá: pesquisas revelam potencialidades industriais do fruto da macaúba, palmeira nativa do cerrado*. 2010. Disponível em:<<https://www.ufmg.br/boletim/bol1706/4.shtml>>. Acesso em: 07 de Agosto de 2017.

ARAÚJO, M. R. G. et al. Fine-scale spatial genetic structure and gene flow in *Acrocomia aculeata* (Arecaceae): Analysis in an overlapping generation. *Biochemical Systematics and Ecology*, v 71, p 147-154, 2017.

ARRUDA, J. B. F.; NOBRE JUNIOR, E. F.; MENDES, R. A. Uma proposta de gestão para a cadeia produtiva do biodiesel da mamona. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 1, 2004. Campina Grande – PB. *Anais...* Campina Grande – PB, 2004.

ATIGHECHIAN, G., et al. Are macro and micro environment affecting management of fresh water resources? A case of Iran with PESTLE analysis. *Matéria Sócio Médica*, v 28, p 307-313, 2016.

BALEM, T. A. *Associativismo e cooperativismo*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2016. 97p.

BARBOSA FILHO, F. H. A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, v 31, n 89, p 51-59, 2017.

BARBOSA NETO, J. E.; COLAUTO, R. D. Teoria institucional: Estudo bibliométrico em anais de congresso e periódicos científicos. *Contexto*, v 10, p 63-74, 2010.

BARNEY, J. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v 17, p 99-120, 1991.

BARNEY, J.; WRIGHT, M.; KETCHEN JUNIOR, D. J. The resource based view of the firm: ten years after 1991. *Journal of Management*, v 27, p 625-641, 2001.

BARNEY, J. B.; CLARK, D. N. *Resource based theory: creating and sustaining competitive advantage*. Oxford: Oxford University. 2007. 336p.

BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. *Administração Estratégica e Vantagem Competitiva*. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011. 407p.

BATALHA, M. O. Gestão do sistema agroindustrial: a formação de recursos humanos para o *agribusiness* Brasileiro. *Gestão e Produção*, v 2, p 321-330, 1995.

BERTON, L. H. C. *Avaliação de populações naturais, estimativos de parâmetros genéticos e seleção de genótipos elite de Macaúba (Acrocomia aculeata)*. 2013. 154p. Tese (Doutorado em Agricultura Tropical e Subtropical). Instituto Agronômico. Campinas – SP. 2013.

BIANCHINI, V. *Vinte anos do PRONAF, 1995 – 2015: avanços e desafios*. Brasília: SAF/MDA, 2015. 113p.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling: Problems and Techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods and Research*, v 10, n 2, p 141-163, 1981.

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento. *Circular nº 16/2017-BNDES*. 2017. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/pronaf>>. Acesso em 08 de Agosto de 2016.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. *Em Tese – Revista Eletrônica dos Pós Graduandos em Sociologia Políticas da UFSC*, v 2, n 1, p 68-80, Janeiro a Julho 2005.

BONNICI, T. S. e GALEA, D. PEST analysis. *Wiley Encyclopedia of Management*. 2014. 7p.

BRASIL. Lei n 11.097, de 13 de janeiro de 2005. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111097.htm>. Acesso em: 07 de Junho de 2017.

_____. Lei n 11.326 de 24 de Julho de 2006. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 15 de Novembro de 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Plano operativo de prevenção e combate aos incêndios florestais da floresta nacional do Araripe – Apodi*. 2006b. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/prevfogo/planos_operativos/11-floresta_nacional_araripe-ce.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2017.

_____. Lei n 11.775, de 17 de setembro de 2008. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11775.htm#art54>. Acesso em: 07 de Junho de 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Monitoramento do Bioma Cerrado 2009-2010*. Brasília – DF. 2011a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatoriofinal_cerrado_2010_final_72_1.pdf>. Acesso em: 30 de Abril de 2017.

_____. Ministério do Meio Ambiente. *Monitoramento do Bioma Caatinga 2008-2009*. Brasília-DF. 2011b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_caatinga_2008_2009_72.pdf>. Acesso em: 28 de Abril de 2017.

_____. Lei n 12.766, de 27 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2012. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12766.htm#art6>. Acesso em: 07 de Junho de 2017.

_____. Portaria n 21, de 27 de Março de 2014. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2014. Disponível em:<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_64/PORTARIA_MDA_21_DAP_-_ALTERADA_33_-_22.05.2014.pdf>. Acesso em: 11 de Junho de 2017.

_____. Portaria nº 337, de 18 de Setembro de 2015. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2015. Disponível em:<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivos_627/Portaria%20337%2C%20de%2018%20de%20setembro%20de%202015..pdf>. Acesso em: 06 de Novembro de 2016.

_____. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. *Plano Safra de Agricultura Familiar 2016-2017*. 2016a. Disponível em:<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/cartilha_plano_safra_2016_2017_1.pdf>. Acesso em: 10 de Junho de 2017.

_____. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário. *PGPM-Bio terá aporte de R\$ 237 mil para o fortalecimento da produção extrativista*. 2016b. Disponível em:< <http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/pgpm-bio-ter%C3%A1-aporte-de-r-237-mil-para-o-fortalecimento-da-produ%C3%A7%C3%A3o-extrativista>>. Acesso em 22 de Fevereiro de 2017.

_____. Lei nº 13.263, de 23 de março de 2016. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2016c. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13263.htm>. Acesso em: 21 de Novembro de 2016.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Status do Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil*. 2016d. Disponível em:<http://www.mct.gov.br/upd_blob/0238/238910.pdf>. Acesso em: 06 de Março de 2017.

_____. Lei nº 13.576, de 26 de Dezembro de 2017. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. 2017. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm>. Acesso em: 07 de Março de 2018.

_____. Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2017/ Secretaria de Governo da Presidência da República, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. – Brasília: Presidência da República, 2017b. 76p.

BRETON-MILLER, I.; MILLER, D. Family firms and practices of sustainability: A contingency view. *Journal of Family Business Strategy*, v 7, p 26-33, 2016.

BREWTON, K. E. et al. Determinants of rural and urban family firm resilience. *Journal of Family Business Strategy*, v 1, p 155-166, 2010.

BRIGNALL, S.; MODELL, S. An Institutional perspective on performance measurement and management in the “new public sector”. *Management Accounting Research*, v 11, p 281-306, 2000.

BRITO, R. P.; BRITO, L. A. L. Vantagem competitiva e sua relação com o desempenho – uma abordagem baseada em valor. *Revista de Administração Contemporânea*, v 16, n 3, p 360-380, 2012.

BRITO, L. A. L.; VASCONCELOS, F. C. A heterogeneidade do desempenho, suas causas e o conceito de vantagem competitiva: proposta de uma métrica. *Revista de Administração Contemporânea*, v 8, p 107-129, 2004.

CANONGIA, C.; et al. Foresight, influência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. *Gestão e Produção*, v 11, p 231-238, 2004.

CARDOSO, J. F.; CASSAROTTO FILHO, N. Gestão da Cadeia de Suprimentos: contribuição para a construção de um conceito. *Produção em Foco*, v 04, p 01-25, 2014.

CARDOSO, A.; et al. Opportunities and challenges for sustainable production of *A. aculeata* through agroforestry systems. *Industrial Crops and Products*, v 107, p 573-580, 2017

CARNEIRO, J. M. T.; CAVALCANTI, M. A. F. D.; SILVA, J. F., Porter revisitado: Análise crítica da tipologia estratégica do mestre. *Revista de Administração Contemporânea*, v 1, p 7-30, 1997.

CARVALHO JUNIOR, L. C. A noção de *Filière*: um instrumento para análise estratégica das empresas. *Textos de Economia*, v 6, n 1, p 109-116, 1995.

CARVALHO, K. J.; SOUZA, A. L.; MACHADO, C.C. *Ecologia, manejo, siveicultura e tecnologia da macaúba*. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa 2011. 35p.

CASTILHO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. *Sociedade e Natureza*, v 22, p 461-474, 2010.

CASTRO, L. T.; NEVES, M. F.; SCARE, R. F. Eficiência da representação das associações de produtores de cana-de-açúcar no Brasil. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, v 17, n 3, p 383-397, 2015.

CAVALCANTI-OLIVEIRA, E. D.; et al. Methods to prevent acidification of Macaúba (*Acrocomia aculeata*) fruit pulp oil: A promising oil for producing biodiesel. *Industrial Crops and Products*, v 77, p 703-707, 2015.

CÉSAR, A. S.; et al. The Prospects of using *Acrocomia aculeata* (macaúba) a non-edible biodiesel feedstock in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v 49, p 1213-1220, 2015.

CHUANG, S. H. A resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: An empirical investigation. *Expert Systems with applications*, v 27, p 459-465, 2004.

CICONINI, G.; et al. Biometry and oil contents of *Acrocomia aculeata* fruits from the Cerrados and Pantanal Biomes in Mato Grosso do Sul, Brazil. *Industrial Crops and Products*, v 45, p 208-214, 2013.

CODEVASF. *Codevasf investe em unidade de beneficiamento de coco macaúba no norte de Minas*. 2012. Disponível em: <<http://www.codevasf.gov.br/noticias/2007/codevasf-investe-em-unidade-de-beneficiamento-de-coco-macauba-no-norte-de-minas/>>. Acesso em: 24 de Abril de 2017.

CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; et al. Potencial da Macaúba e avaliação de maciços. 2013. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MACAÚBA, I. 2013. Patos de Minas. Consolidação da cadeia produtiva. *Anais...* Brasília, DF: MAPA. 2013.

CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; et al. Macaúba. In: LOPES, R.; et al. *Palmeiras Nativas do Brasil*. Brasília – DF. Embrapa. 2015. P 271-305.

CONEJERO, M. A.; CÉSAR, A. S.; BATISTA, A. P. The organizational arrangement of castor bean family farmers promoted by the Brazilian Biodiesel Program: A competitiveness analysis. *Energy Policy*, v 110, p 461-470, 2017.

UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. *Conferência das Partes*. 2015. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>>. Acesso em 11 de Junho de 2017.

CORRÊA, J. B. L.; et al. The influence of the number of leaves in the macaúba palm [*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Ex Mart] on the correlation between stemflow and gross precipitation. *Revista Arvore*, v 40, p 387-393, 2016.

COSTA, C. F. *Solos e outros fatores ambientais associados à diversidade fenotípica de macaubais no estado de São Paulo*. 2009. 68p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical e Subtropical). Instituto Agrônomo de Campinas, Campinas - SP. 2009.

COSTA, G. L. A. *Avaliação do potencial mutagênico, antimutagenico e antioxidante do óleo da polpa de Acrocomia aculeata (Arecaceae)*. 2012. 52p. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande – MS. 2012.

COSTA, A. G.; et al. Determination of macaw fruit harvest period by biospeckle laser technique. *African Journal of Agricultural Research*, v 12, n 9, p 674-683, 2017.

COSTA et al., Measurement of volume of macaw palm fruit using tradicional and digital Moiré techniques. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v 20, p 152-157, 2016.

COSTA JÚNIOR, M. B., et al., Torta da polpa de macaúba para suínos em terminação. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v 16, p 325-336, 2015.

COVALESKI, M. A.; DIRSMITH, M. W.; MICHELMAN, J. E. An institutional theory perspective on the DRG framework case-mix accounting systems and health-care organizations. *Accounting Organizations and Society*, v 18, p 65-80, 1993.

CREMONEZ, P. A. et al. Environmental, economic and social impact of aviation biofuel production in Brazil. *New Biotechnology*, v 32, p 263-269, 2015a.

_____. et al. Biodiesel Production in Brazil: current scenario and perspectives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v 42, p 415-428, 2015c.

CRUBELLATE, J. M.; PASCUCCI, L.; GRAVE, P. S., Contribuição para uma visão baseada em recursos legítimos. *Revista de Administração de Empresas*, v 48, p 8-19, 2008.

DAFT, R. L.; SORMUNEN, J.; PARKS, D. Chief executive scanning environmental characteristics, and company performance: an empirical study. *Strategic Management Journal*, v 9, p 123-139, 1988.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A. SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: Um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, v 2, p 01-13, 2008.

DESSIMONI-PINTO, N. A. V.; et al. Características físico-químicas da amêndoa de macaúba e seu aproveitamento na elaboração de barras de cereais. *Alimentação e Nutrição*, v 21, p 79-86, 2010.

DIAS, F. B. S.; et al. First report on the occurrence of *Trypanosomarangeli* Tejera, 1920 in the state of Ceará, Brazil, in naturally infected riatomine *Rhodniusnasutus* Stål, 1859 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v 102, p 643-645, 2007.

DOMICIANO, G. P.; et al. Parâmetros genéticos e diversidade em progênies de macaúba com base em características morfológicas e fisiológicas. *Ciência Rural*, v 45, p 1599-1605, 2015.

EVARISTO, A. B., et al. Potencial energético dos resíduos do fruto da macaúba e sua utilização na produção de carvão vegetal. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v 26, n 2, p. 571-577, 2016a.

_____.; et al. Harvest and post-harvest conditions influencing macaúba (*Acrocomia aculeata*) oil quality attributes. *Industrial Crops and Products*, v 85, p 63-73, 2016b.

_____. et al., Actual and putative potentials of macaúba palm as feedstock for solid biofuel production from residues. *Biomass and Bioenergy*, v 85, p 18-24, 2016c.

FAGUNDES, J. Economia institucional: custos de transações e impactos sobre política de defesa da concorrência. *Revista de Economia Contemporânea*, v 2, p 119-144, 1997

FAHY, J. A resource-based analysis of sustainable competitive advantage in a global environment. *International Business Review*, v 11, p 57-78, 2002.

FARIAS, M. T. *Biometria e Processamento dos frutos da Macaúba (Acrocomia spp.) para a produção de óleos*. 2010. 108p. (Mestrado em Engenharia Química). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG. 2010.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. *Gestão e Produção*, v 6, n 3, p 147-161, 1999.

FAVARO, S.P. et al., Macaúba (*Acrocomia aculeata*) pulp oil quality is negatively affected by drying fruits at 60⁰C. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v 60, 2016, 10p.

FERNANDES, M. F.; BARBOSA, M. P.; MORAES NETO, J. M. Caracterização do uso das terras e das áreas de riscos de desertificação em parte da floresta nacional do Araripe (FLONA): Municípios de Barbalha e do Crato, estado do Ceará. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v 6, n 5, p 1476-1498, 2013.

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. Relatório de pesquisa nas ciências sociais: Características e modalidades de investigação. *Contexto*, v 3, p 01-23, 2003.

FERREIRA, E. A. B.; et al. Estimativas de Seqüestro de Carbono numa população espontânea de palmeiras Macaúba. 2012. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOENERGIA. 8. 2013. São Paulo – SP. *Anais...* São Paulo. 2013

FOZER, D. et al. Lyfe cycle, PESTLE and Multi-Criteria decision analysis of CCS process alternatives. *Journal of Cleaner Production*, v 147, p 75-85, 2017.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: Discussões sobre a entrevista na análise qualitativa. *Paidéia*, v 14, n 28, p 139-152, 2004.

FREDDO, A. R. L. F. *Conjuntura mensal macaúba (fruto)*. 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_03_15_16_00_40_conjuntura_macauba_fevereiro_de_2017.pdf>. Acesso em: 11 de Junho de 2017.

GALBREATH, J. Wich resources matter the most to firm success? An exploratory study of resource-based theory. *Technovation*, v 225, p 979-987, 2005.

GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; NAVARRO, Z. *A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas*. Brasília: Ipea. 2010. 298p.

GEHLEN, I. Políticas Públicas e desenvolvimento social rural. *São Paulo em Perspectiva*, v 18, p 95-103, 2004.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

_____. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200p.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: Tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, v 35, p 20-29, 1995.

GONÇALVES, Y. K.; FAVARETO, A.; ABRAMOVAY, R. Estruturas sociais no semiárido e o mercado de biodiesel. *Caderno CRH*, v 26, p 347-362, 2013.

GRANDE, S. C.; CREN, E. C. Avaliação dos efeitos dos parâmetros de processo na extração alcalina de proteína dos farelos de macaúba empregando o planejamento experimental fatorial. *E-xacta*, v 9, p 89-101, 2016.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 52, Supl 1, p S125-S146, 2014.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 45, p 301-328, 2007.

GUILHOTO, J. J. M. et al. A importância do agronegócio familiar no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 44, n 3, p 355-382, 2006.

GUNTHER, H. Pesquisa Qualitativa versus pesquisa quantitativa: Esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v 22, p 201-210, 2006.

HAMILTON-HART, N. The legal environment and incentives for change in property rights institutions. *World Development*, v 92, p 167-176, 2017.

HAYASHI JUNIOR, P.; BARANIUK, J. A.; BULGACOV, S. Mudanças de conteúdo estratégico em pequenas empresas de massas alimentícias. *Revista de Administração Contemporânea*, v 10, p 159-179, 2006.

HENDERSON, B. D. The origin of strategy. *Harvard Business Review*, v 67, p 139-143, 1989.

HENDERSON, A.; GALEANO, G.; BERNAL, R. *Field guide to the palms of the Americas*. Princeton University Press: Princeton, New Jersey. 1995. 352p

HEREDIA, B.; PALMEIRA, M.; LEITE, S. P. Sociedade e Economia do Agronegócio no Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v 25, n 74, p 159-196, 2010.

HIANE, P. A. et al., Chemical and nutritional evaluation of kernels of Bocaiuva, *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v 26, p 683-689, 2006.

HILL, T.; WESTBROOK, R. SWOT Analysis: It's Time for a Product Recall. *Long Range Planning*, v 30, p 46 – 52, 1997.

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Administração Estratégica: Competitividade e globalização*. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning. 2011.

ILHA, O. K.; et al. Physicochemical properties of *Syagrus Coronata* and *Acrocomia aculeata* oils for biofuel production. *Industrial Crops and Products*, v 62, p 318-322, 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário 2006. Agricultura familiar primeiros resultados*. Rio de Janeiro: IBGE. 2006. 267p.

_____. *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017*. 2017a Coordenação de Geografia – Rio de Janeiro: IBGE, 2017

_____. *Produção da Extração Vegetal e da Sivicultura*. Rio de Janeiro: IBGE, v 27. 2012. 63p.

_____. *Produção da Extração Vegetal e da Sivicultura*. Rio de Janeiro: IBGE, v 28.2013. 69p

_____. *Produção da Extração Vegetal e da Sivicultura*. Rio de Janeiro: IBGE. v 29. 2014. 56p

_____. *Produção da Extração Vegetal e da Sivicultura*. Rio de Janeiro: IBGE. v 30. 2015. 48p

_____. *Produção da Extração Vegetal e da Sivicultura*. Rio de Janeiro: IBGE. v 31. 2016. 54p

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. *Parque da Lapa Grande recebe investimentos para implantação de infra-estrutura*. 2017. Disponível em:<<http://www.ief.mg.gov.br/noticias/1/876-parque-da-lapa-grande-recebe-investimentos-para-implantacao-de-infra-estrutura>>. Acesso em: 07 de Agosto de 2017.

ITO, N. C. et al. Valor e vantagem competitiva: buscando definições, relações e repercussões. *Revista de Administração Contemporânea*, v 16, n 2, p 290-307, 2012.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, v 3, p 305-360, 1976.

JUNQUEIRA, C. P.; LIMA, J. F. Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, v 29, n 2, p 159-176, 2008.

KAGEYAMA, A. Produtividade e renda na agricultura familiar: Efeito do PRONAF-crédito. *Agricultura em São Paulo*, v 50, p 1-13, 2003.

KALAKI, R. B.; NEVES, M. F. Plano estratégico para o sistema agroindustrial citrícola brasileiro. *Gestão e Produção*, v 24, n 2, p 338-354, 2017.

KARPPI, I.; KOKKONEN, M., LAHTEENMAKI-SMITH,K. *Swot analysis as a basis for regional strategies*. Nordregio:Stockolm, Sweeden. v 4. 2001.80p.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. *Metodologia da Pesquisa: Um guia prático*. Itabuna: Via Litterarum. 2010. 88p.

KRETZER, J.; MENEZES, E. A., A importância da visão baseada em recursos na explicação da vantagem competitiva. *Revista de Economia Mackenzie*, v 4, p 63-87, 2006.

LANES, E. C. M. et al., Molecular characterization and population structure of the macaw palm, *Acrocomia aculeate* (Arecaceae), ex situ germplasm collection using microsatellites markers. *Journal of Heredity*, v 106, p 102-112, 2015.

_____.; et al. Mating system and genetic composition of the macaw palm (*Acrocomia aculeata*): implications for breeding and genetic conservation. *Journal of Heredity*, v 00. p 1-10, 2016.

- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. 2003. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/redesist/P4/textos/Glossario.pdf>>. Acesso em 12 de Julho de 2016.
- LEITE, M. R. e BRITO, J. L. S. Mapeamento morfoestrutural e morfoescultural na região do cerrado no norte de Minas Gerais. *Sociedade e Natureza*, v 24, p 115-126, 2012.
- LEITE, L. F. C. et al. Qualidade química do solo e dinâmica de carbono sob monocultivo e consórcio de macaúba e pastagens. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v 17, p 1257-1263, 2013.
- LESCANO, C. H.; et al. Nutrients content, characterization and oil extraction from *Acrocomia aculeate* (Jacq.) Lodd. fruits. *African Journal of Food Science*, v 9, n 3, p 113-119, 2015.
- LEWANDOWSKI, I.; HIGLER, T. H. *Acrocomia aculeate* - A sustainable oil crops. *Rural*, v 21, n 3, p 41- 44, 2012.
- LIAQUAT, A. M.; et al. Potential emissions reduction in road transport sector using biofuel in developing countries. *Atmospheric Environment*, v 44, p 3869 – 3877, 2010.
- LLAMAS, A. et al., Biokerosene from coconut and palm kernel oils: Production and properties of their blends with fossil kerosene. *Fuel*, v 102, p 483-490, 2012.
- LOCKETT, A.; THOMPSON, S. The resource-based view and economics. *Journal of Management*, v 27, p 723-754, 2001.
- LONGHI, E. H.; MEDEIROS, J. X. Importância da coordenação nas cadeias produtivas: caso do programa de fruticultura do oeste goiano. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 41, p 73-95, 2003.
- LOPES, D.C.; et al. Economic feasibility of biodiesel production from Macauba in Brazil. *Energy Economics*, v 40, p 819–824, 2013.
- LOURENZANI, A. E. B. S.; LOURENZANI, W. H.; BATALHA, M. O. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. *Informações Econômicas*, v 34, p 15-25, 2004.
- LORENZI, G. M. A. C. *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. – *Arecaceae*: bases para o extrativismo sustentável. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias). 2006. 156p. Universidade Federal do Paraná. Curitiba- PR. 2006.
- _____, et al. Prospecção da cadeia produtiva dos frutos da palmeira macaúba no estado de Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, v 32, p 7-14, 2011.
- MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. L.; Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: Uma análise arquetípica. *Revista de administração contemporânea*, v 6, p7-32, 2002.

MACHADO FILHO, C. P.; CALEMAN, S. M. Q.; CUNHA, C. F., Governança em organizações do agronegócio: desafios para a gestão de empresas rurais familiares. *Revista de Administração*, v 52, p 81-92, 2017.

MACHADO FILHO C. A. P.; MARINO, M. K.; CONEJERO, M. C. Gestão estratégica em cooperativas agroindustriais. *Caderno de Pesquisa em Administração*, v 11, p 61-69, 2004.

MACHADO, W.; FIGUEIREDO, A.; GUIMARÃES, M. F.; Initial development of seedlings of macaúba palm (*Acrocomia aculeata*). *Industrial Crops and Products*, v 87, p 14-19, 2016.

_____.; et al. Evaluation of two fruits ecotypes (*totali* and *sclerocarpa*) of macauba (*Acrocomia aculeata*). *Industrial Crops and Products*, v 63, p 287-293, 2015.

MANFIO, C. E.; et al. Repetibilidade em características biométricas do fruto de macaúba. *Ciência Rural*, v 41, p 70-76, 2011.

_____.; et al. Avaliação de progênies de macaúba na fase juvenil e estimativas de parâmetros genéticos e diversidade genética. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v 32, p 63-68, 2012.

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. *Fundamentos da Metodologia Científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas. 2003.

MARTINS, R. C.; FILGUEIRAS, T. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Use and Diversity of Palm (Arecaceae) resources in central western Brazil. *The Scientific World Journal*, v 2014, 14p. 2014.

MATTEI, L. Programa Nacional para a Produção e Uso do Biodiesel (PNPB): Trajetória, situação atual e desafios. *Documentos Técnico-Científicos*, v 41, p 731-740, 2010.

MARKLEY, K. S. Mbocayá or Paraguay coco palm – an important source of oil. *Economic Botany*, v 10, p 3-32, 1956.

MEIRINHOS, M.; OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. *EDUSER: Revista de Educação*, v 2, p 49-65, 2010.

MENEZES, M. O. T.; ARAÚJO, F. S.; ROMERO, R. E. O sistema de conservação biológica do estado do Ceará: diagnóstico e recomendações. *REDE- Revista Eletrônica do Prodepa*, v 5, p 7-31, 2010.

MINTZBERG, H. et al. *O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados*. 4 ed. Porto Alegre: Bookman. 2006. 496p.

MORAES, J. L. A.; O papel dos sistemas e cadeias agroalimentares e agroindustrias na formação das aglomerações produtivas dos territórios rurais. *Revista de Desenvolvimento Regional*, v 10, p 71-97, 2013.

MORO, M. F.; WESTERKAMP, C. e ARAÚJO, F. S. How much importance is given to native plants in cities' treescape? A case study in Fortaleza, Brazil. *Urban Forestry & Urban Greening*, v 13, p 365–374, 2014.

MOTA, C. S. *Características fotossintéticas da palmeira macaúba [Acrocomia aculeata (Jacq.) Loddex Mart.] submetidos a deficiência hídrica*. 74p. Tese (Doutorado em Fisiologia Vegetal). Viçosa – MG. Universidade Federal de Viçosa. 2011.

MOTOIKE, S. Y.; et al. *A cultura da Macaúba: Implantação e manejo de cultivos racionais*. Universidade Federal de Viçosa: UFV. 2013. 61p.

MOTTA, R. A busca da competitividade nas empresas. *Revista de Administração de Empresas*, v 35, n 1, p 12-16, 1995.

MOTTA, P. E. F.; et al. A ocorrência da macaúba em Minas Gerais: Relação com atributos climáticos, pedológicos e vegetacionais. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v 37, p 1023 – 1031, 2002.

MOURA, E. G.; CAMARGO JUNIOR, K. R. A crise no financiamento da pesquisa e pós graduação no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v 33, 2017. 3p

NAVARRO-DÍAZ, H. J.; et al. Macaúba oil as an alternative feedstock for biodiesel: characterization and Ester conversion by the supercritical method. *The Journal of Supercritical Fluids*, v 93, p 130-137, 2014.

NEVES, M. F., et al. Metodologia de análise de cadeias agroindustriais: aplicação para citros. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v 26, p 468-473, 2004.

_____. Relacionamentos interorganizacionais. p 106-137. In: ZYLBERSTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. Org. *Gestão de sistemas do agronegócio*. São Paulo: Atlas, 2015. 301p.

_____.; LAZZARINI, S. G., & MACHADO FILHO, C. A. (2000). Cenários e perspectivas para o agribusiness brasileiro. In CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. v 35, p 859.2000.

NUNES, A. A.; et al. Good Practices of harvest and processing provide high quality Macauba pulp oil. *European Journal of Lipid Science and Technology*, v 117, p 2036-2043, 2015.

OCDE - FAO. *Perspectivas Agrícolas 2016-2025*. 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i5778s.pdf>>. Acesso em 18 de Janeiro de 2018.

OLIVEIRA, D. A.; et al. Genetic Diversity in Population of *Acrocomia aculeata* (Arecaceae) in the Northern region of Minas Gerais, Brazil. *Genetics and Molecular Research*, v 11, p 531-538, 2012.

OLIVEIRA, S. V.; REYS, M. M. Estruturação e Consolidação da produção do biodiesel – base de soja – no Rio Grande do Sul. *Revista Extensão Rural*, v 16, p 93-116, 2009.

OMMANI, A. R.; Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT) analysis for farming system business management: Case of wheat farmers of Shadervan District, Shoushtar Township, Iran. *African Journal of Business Management*, v 5, p 9448-9454, 2011.

PAN, S.L., et al., The development paths of non-strategic capabilities. *European Management Journal*, v 25, p 344-358, 2007.

PANZUTTI, N.; MONTEIRO, A. V. Agricultura familiar e políticas públicas. *Cadernos CERU*, v 25, n 2, p 131-145, 2015.

PAULA, L. F.; PIRES, M. Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos Avançados*, v 31, n 89, p 125-144, 2017.

PAULINO - FLORES, M. et al., Evaluation of the sustainability of hybrid and native maize production systems. *Journal of Cleaner Production*, v 150, p 287-293, 2017.

PAULILLO, L. F. et al. Álcool combustível e biodiesel no Brasil: *quo vadis?* *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 45, p 531-565, 2007.

PAVÃO, Y. M. P.; SEHNEM, S.; HOFFMANN, V. E. Análise dos recursos organizacionais que sustentam a vantagem competitiva. *Revista de Administração*, v 46, p 228-242, 2011.

PENHA, F. M.; et al. Evaluation of Permeation of Macaúba oil and n-hexane mixtures through polymeric commercial membranes subjected to different pre-treatments. *Journal of Food Engineering*, v155, p 79-86, 2015.

PETROBRÁS. *Produção de Biocombustíveis*. 2017. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/producao-de-biocombustiveis/>>. Acesso em: 09 de Agosto de 2017.

PIMENTEL, L. D. *Nutrição Mineral da Macaúba: Bases para adubação e cultivo*. 2012. 126p. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG. 2012.

_____.et al. Diversidade no gênero *Acrocomia* e proposta de subdivisão da espécie *Acrocomia aculeata*. *Informe Agropecuário*, v 32, p 81–87, 2011

PIRES, T. P.; et al. Ecophysiological traits of the macaw palm: A contribution towards the domestication of a novel oil crop. *Industrial Crops and Products*, v 44, p 200-210, 2013.

PLATH, M.; et al. A novel bioenergy feedstock in Latin America? Cultivation potential of *Acrocomia aculeate* under current and future climate conditions. *Biomass and Bioenergy*, v 91, p 186-195, 2016.

POLUCK, E. L. The Promising Integration of Qualitative Methods and Field Experiments. *The Annals of The American Academy of Political and Social Science*, v 628, p 59-71, 2010.

PONGELUPPE, L. S.; SAES, M. S. M. Ambiente institucional e compra de terras por estrangeiros em países em desenvolvimento. *Revista da Administração*, v 49, p 9-17, 2014.

PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*. v 57. p 137 – 145. 1979.

_____. *Competitive Strategy: Technique for analyzing industries and competitors: with a new introduction*. New York: The freepress, 1980, 395p.

- _____. *Estratégia competitiva: técnicas para análise das indústrias e da concorrência*. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- _____. What is Strategy? *Harvard Business Review*. 1996. 20p.
- _____. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- _____. The five competitive forces that shape strategy. *Harvard Business Review*, Reprint R0801E, p 23-41, 2008.
- PRESNO, N. As cooperativas e os desafios da competitividade. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v 17, p119-144, 2001.
- RAMOS, M. I. L. et al., Qualidade nutricional da polpa de bocaiúva, *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v 28, p 90-94, 2008.
- REVELLO, C. Z. P. *Avaliação do Valor Nutricional de Resíduos do processamento de Macaúba (Acrocomia aculeata) e de seus produtos de bioconversão*. 2014. 81p. Dissertação (Mestrado em ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade Federal de Grande Dourados. Dourados - MS. 2014.
- REZZADORI, K.; et al. Effect of dense CO₂ on polymeric reverse osmosis and nanofiltration membranes and permeation of mixtures of macaúba oil (*Acrocomia aculeata*) and CO₂. *Journal of Membrane Science*, v 481, p 195 – 206, 2015.
- RIBEIRO, D. A.; et al. Potencial Terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área da Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v 16, n 4, p 912-930, 2014.
- RICHARDSON, R. J.; et al. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2012.
- RÍO, J. C.; et al. Chemical composition and thermal behavior for the pulp and kernel oils from macaúba palm (*Acrocomia aculeata*) fruit. *Industrial Crops and Products*, v 84, p 294-304, 2016.
- ROSINA, L.; et al. Governança em sistemas agroindustriais: complementariedades entre a economia dos custos de transação e a teoria econômica das convenções. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 45. 2007. Londrina – PR. *Anais...* Londrina – PR. 2007. 15p.
- RUFINO, L. M. A., et al., Efeito da inclusão de torta de macaúba sobre a população de protozoários ruminantes de caprinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v 40, p 899-903, 2011.
- SAMBUICHI, R. H. R.; et al. Compras públicas sustentáveis e agricultura familiar: a experiência do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). In: SAMBUICHI, R. H. R.; SILVA, A. P. M.; OLIVEIRA, M.

A. C.; SAVIAN, M. (org). *Políticas Agroambientais e sustentabilidade: desafios, oportunidades e lições aprendidas*. Brasília: Ipea, p 75-104. 2014

SANCHES, P. L. B. e MACHADO, A. G. C. Estratégias de inovação sob a perspectiva do Resource Based View: análise e evidências em empresas de base tecnológica. *Gestão e Produção*, v 21, p 125-141, 2014.

SANTIN, C. M. T.; et al. Comparison of macauba and soy bean oils as substrates for thenzimatic biodiesel production in ultrasound-assisted system. *Ultrasound Sonochemistry*, v 35, p 525-528, 2017.

SANTOS, R. M.; et al. Riqueza e similaridade florística de oito remanescentes florestais no norte de Minas Gerais, Brasil. *Revista Arvore*, v 31, p 135-144, 2007.

SCARPELLI, M.; BATALHA, M. O. Gestão Agroindustrial: Uma proposta de agenda de pesquisa. 2001. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Salvador; BA. *Anais eletrônicos* da Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR11_0320.pdf>. Acesso em: 08 de Agosto de 2017.

SCHULTZ, G.; COPETTI, L. D.; WAQUIL, P. D. Análise Swot das cadeias produtivas agroindustriais. In: SCHULTZ, G.; WAQUIL, P. D. *Organizadores Políticas Públicas e Privadas e Competitividade das cadeias produtivas agroindustriais*. Porto Alegre. Editora da UFRGS. 2011. p 45-54.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO CEARÁ. *Parque estadual do sítio do fundão*. 2017. Disponível em:< <http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/parque-estadual-do-sitio-fundao/?pai=6>>. Acesso em: 07 de Agostos de 2017.

SECRETARIA ESPECIAL DE AGRICULTURA FAMILIAR E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. *Macaúba: Diretrizes e recomendações técnicas para a adoção de boas práticas de manejo para o extrativismo do fruto macaúba/bocaiúva (Acrocomia spp.)*. 2014. Disponível:< http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/Macauba_Diretrizes_e_recomendacoes_para_adocao_de_boas_praticas_de_manejo_para_o_extrativismo_do_fruto_da_macauba_bocaiuva.pdf>. Acesso em: 08 de Agosto de 2017.

SHAHID, H.; et al. PEST analysis of engro fertilizers, Pakinstan. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, v 2, n 10, 2012.

SILVA, I. C. C. *Usos de Processos Combinados para aumento do rendimento da extração e da qualidade do óleo de macaúba*. 2009. 99p. Dissertação (Mestrado de processos químicos e biológicos), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ. 2009.

SILVA, C. L. M.; FONSECA, V.S. Competitividade Organizacional: uma tentativa de reconstrução analítica. *Organização e Sociedade*, p 97-114, 1996.

SILVA, C. A. B.; BATALHA, M. O. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE

SISTEMAS ALIMENTARES, 2., 1999, Ribeirão Preto. *Anais...Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP*, p. 9- 19. 1999.

SILVA, G. C. R. e ANDRADE, M. H. C. Extração dos óleos do fruto da macaúba no norte de Minas Gerais: Rota de processamento e viabilidade econômica. *Revista de Economia Agrícola*, v 61, p 23-34, 2014.

SILVA, L. N.; CARDOSO, C. C.; PASA, V. M. D. Synthesis and Characterization of esters from different alcohols using Macauba almond oil to substitute diesel oil and jet fuel. *Fuel*, v 166, p 453-460, 2016.

SOARES, J. D. R.; et al. Germinação de embriões e crescimento inicial in vitro de macaúba. *Ciência Rural*, Santa Maria, v 41, p 773-778, 2011.

SÓRIO, A. M.; FAGUNDES, M. B. B. Relação entre os ambientes institucional e organizacional do sistema agroindustrial da carne ovina no estado do Mato Grosso do Sul. *Informações Econômicas*, v 39, p 05-15, 2009.

SOUZA, G. K. et al. Synthesis of ethyl esters from crude macaúba oil (*Acrocomia aculeata*) for biodiesel production. *Fuel*, v 165, p 360- 366, 2016.

SRDJEVIC,Z.; BAJCETIC,R.; SRDJEVIC,B. Identifying the criteria set for multicriteria decision making based on SWOT/PESTLE analysis: A case study of reconstructing a water intake structure. *Water Resources Management*, v 26, p 3379-3393, 2012.

STYGAR, M.; BRYLEWSKI, T. Contemporary low-emissions hydrogen-based energy market in Poland: Issues and opportunities, part II. *International Journal of Hydrogen Energy*, v 40, p 13-24, 2015.

TAKITANE, I. C.; SOUZA, M. C. M. Coordenação de cadeias agroindustriais: o caso Illycafé. *Informações Econômicas*, v 25, n 7, p 29-42, 1995.

TAPETI, C. F.; FAVARO, S. P. MARQUES, R. R. *Sistema Coletor de Frutos de Macaúba*. 2013. Disponível em:<
<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/93580/1/SISTEMA-COLETOR-DE-FRUTOS-DE-MACAUBA-Crissia-Tapeti-final.pdf>>. Acesso em 20 de Novembro de 2016.

TEIXEIRA, E. B. A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais. *Desenvolvimento em questão*, v 1, p 177-201, 2003.

TELES, H. F. et al. Ambientes de ocorrência natural da macaúba. *Pesquisa Agropecuária Tropical*, v 41, p 595-601, 2011.

TOLEDO, J. C.; BATALHA, M. O. AMARAL, D. C.; Qualidade na indústria agroalimentar: situação atual e perspectiva. *Revista de Administração de Empresas*, v 40, n 2, p 90 – 101, 2000.

TONEZER, C. et al., Políticas públicas e privadas para a promoção da competitividade das cadeias produtivas agroindustriais e do desenvolvimento em áreas rurais. In: SCHULTZ, G.;

WAQUIL, P. D. Organizadores Políticas Públicas e Privadas e Competitividade das cadeias produtivas agroindustriais. Porto Alegre. Editora da UFRGS. p 57-76. 2011.

TRENTINI, C. P.; et al. Extração por solvente a baixa pressão do óleo da polpa de macaúba (*Acrocomia aculeata*): caracterização de óleo e farelo desengordurado. *Ciência Rural*, v 46, n 4, p 725-731, 2016.

VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v 40, n 4, p 20-37, 2000.

VELOSO, G. A.; LEITE, M. E.; ALMEIDA, M. I. S. Geotecnologias aplicadas ao monitoramento do uso do solo na bacia hidrográfica do Riachão no norte de Minas Gerais. *Revista de Geografia (UFPE)*, v 28, p 165-184, 2011.

VIEIRA, S.S.; et al. Macaúba Palm (*Acrocomia aculeata*) cake from biodiesel processing: an efficient and low cost substrate for the adsorption of dyes. *Chemical Engineering Journal*, v 183, p 152-161, 2012.

VILAS BOAS, M. A.; et al. Efeito da temperatura de carbonização e dos resíduos de macaúba na produção de carvão vegetal. *Scientia Florestalis*, v 38, p 481-490, 2010.

WAN, C.; SHEN, G. Q.; CHOI, S. A review on political factors influencing public support for urban environmental policy. *Environmental Science and Policy*, v 75, p 70-80, 2017.

WEIBER, E. F. M. *Cooperativa do Norte de Minas ganha incentivo para beneficiamento da macaúba*. 2016. Disponível em: <<https://www.fbb.org.br/component/k2/conteudo/cooperativa-do-norte-de-minas-ganha-incentivo-para-beneficiamento-de-macauba-3>>. Acesso em: 07 de Agosto de 2017.

WENNINGKAMP, K. R.; SCHMIDT, C. M. Ações coletivas no agronegócio: uma análise da produção científica no Brasil a partir de teses e dissertações (1998 - 2012). *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 54, p 413-436, 2016.

WERNERFELT, B. A Resource Based View of the firm. *Strategic Management Journal*, v 5, p 171-180, 1984.

WHALLEY, A. *Strategic Marketing*. 2010. Disponível em: <<http://library.ku.ac.ke/wp-content/downloads/2011/08/Bookboon/Strategy/strategic-marketing.pdf>>. Acesso em: 08 de Agosto de 2017.

WRIGHT, P.; KROLL, M.J.; PARNELL, J. *Administração estratégica: Conceitos*. 11ed. São Paulo: Atlas, 2010. 433p.

YIN, R. K. *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 190p.

YUKSEL, I. Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management*, v 7, n 24, p 52-66, 2012.

YUNNA, W.; YISHENG, Y. The competition situation analyses of shale gas industry in China: Applying Porter's forces and scenario model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v 40, p 798- 805, 2014.

ZACCARELI, S. B. e FISCHMANN, A. A. Estratégias genéricas: classificação e usos. *Revista de Administração de Empresas*, v 34, p 13-22, 1994.

ZANELLA, L. C. H. *Metodologia de pesquisa*. 2 ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC. 2011. 134p.

ZYLBERSZTAJN, D. *Estrutura de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições*. 1995. 238p. Tese (Livre Docência)-Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

_____.; Conceitos Gerais, Evolução e Apresentação do sistema Agroindústria. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. *Economia e Gestão dos negócios agroalimentares*. Editora: Pioneira. p 1-21.2000.

_____. Papel dos contratos na coordenação agroindustrial: um olhar além dos mercados. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v 43, p 385-420, 2005.

_____. Agribusiness systems analysis: origin, evolution and research perspectives. *Revista de Administração*, v 52, p 114-117, 2017.

_____. ; FARINA, E. M. M. Q. Relações tecnológicas e organização dos mercados do sistema agroindustrial de alimentos. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, v 8, p 9-27, 1991.

_____. ; FARINA, E. M. M. Q. Dynamics of network governance: A contribution on the study of complex forms. *Revista Eletrônica de Administração*, v 16, p 1-19, 2010.

_____.; GIORDANO, S. R. Coordenação e governança de sistemas agroindustriais. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q (Org). *Gestão de Sistemas do Agronegócio*. São Paulo: Atlas. p 1-20. 2015.

APÊNDICES**APÊNDICE 1**

Roteiro de entrevistas – Setor de Beneficiamento/Cooperativas/Associações

Dados Gerais

Instituição: _____
 Responsável pelas informações: _____
 Cargo / Setor: _____
 e-mail: _____ Telefone: _____
 Endereço: _____

1. Quando e como a unidade de beneficiamento/ cooperativa/associação surgiu?
2. Há a presença de colaboradores (diretos e indiretos)?
3. Quantos extrativistas contribuem com a unidade de beneficiamento/ cooperativa/associação?
4. Quais as principais características identificadas nos agricultores da região (extrativista, agricultor familiar, pequeno produtor - monocultura, policultura, ...) ?
5. Esses agricultores participam de alguma capacitação?
 sim não
 Em caso positivo, qual a periodicidade?
6. Há troca de conhecimento, tecnologia ou investimento estratégico, proporcionado pela unidade de beneficiamento/cooperativa/associação, entre os elos produtivos?
7. A unidade de beneficiamento/ cooperativa/associação faz o beneficiamento de outros produtos além da Macaúba? Quais?
8. Ao receber o fruto da macaúba é realizada alguma análise para avaliar parâmetros de qualidade?
 sim não
 Em caso positivo, quem faz essa avaliação?
9. Qual a capacidade produtiva da unidade de beneficiamento/ cooperativa/associação?
10. A estrutura existente da unidade de beneficiamento/ cooperativa/associação atende as expectativas de produção ?
 sim não
 Há planos de expansão?
11. A unidade de beneficiamento/ cooperativa possui investimentos de programas, órgãos ou instituições governamentais ?

() sim () não

Em caso positivo cite as fontes

12. O óleo produzido é destinado a quais segmentos?
13. Qual a porcentagem de demanda para cada segmento?
14. Há um setor de pesquisa para desenvolvimento de novas tecnologias ou aprimoramento do beneficiamento dentro da empresa?
() sim () não
Em caso positivo quem é o responsável?
15. É feita alguma análise para controle de qualidade do produto final ?
() sim () não
Em caso positivo, quais os parâmetros analisados e quem realiza a análise?
16. O produto final gerado possui transporte próprio até o próximo agente da cadeia?
() sim () não.
Em caso negativo, quem realiza o transporte e qual o custo?
17. Existem problemas para a comercialização do produto final ?
() sim () não
Em caso positivo de exemplos por ordem de prioridade
18. A produção do óleo ou do seu beneficiamento possui como objetivo atender alguma região ou estado específico? Qual?
19. Há contratos de fornecimento (formal/informal)? Em caso positivo, quais são os requisitos solicitados pelo cliente?
20. Quais os principais desafios tecnológicos enfrentados pela cooperativa? Esses desafios comprometem a qualidade do produto final?
21. Quais os atuais usos dos resíduos gerados pela macaúba?
22. Quanto de resíduo é gerado por óleo produzido?
23. Quais as características desse resíduo?
24. Esse resíduo é comercializado?
() sim () não
Em caso positivo, para quantas e quais empresas?

APÊNDICE 2

Roteiro de entrevistas – Extrativistas

Dados Gerais

Empresa/Instituição: _____

Responsável pelas informações: _____

Cargo / Setor: _____

e-mail: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

1. Área total da propriedade: _____
2. A área em que se encontra o extrativismo é própria ou arrendada?
3. Tempo dedicado ao extrativismo da Macaúba (em anos) ?
4. Quantas pessoas da família estão envolvidas na coleta da macaúba?
5. A propriedade rural dedica-se a outra atividade além do extrativismo da macaúba?
6. O extrativismo da Macaúba ocorre em um terreno:
 - () com vegetação nativa
 - () com vegetação secundária (pastagens, árvores nativas plantadas,...)
 - () terreno degradado (assoreado, com erosão, ...)
 - () terreno com plantação de outras culturas (destinadas a comercialização)
7. Há a presença de animais próximo as palmeiras da macaúba? Quais?
8. Há algum sistema de irrigação?
9. Quais as características da palmeira da macaúba(idade média, altura, caule com ou sem espinhos ...)?
10. Como é feita a colheita dos frutos? Há a necessidade de algum maquinário ou instrumento específico?
11. Em que época/meses do ano ocorre a colheita da Macaúba?
12. Qual a maior dificuldade encontrada no cultivo da Macaúba?
13. Como é realizado o armazenamento dos frutos?
14. Os frutos passam por alguma seleção ou avaliação de qualidade?
 - () sim () não
 - Quem é responsável por essa etapa?
15. O agricultor familiar/extrativista participa de algum processo de capacitação?
16. Há a troca de conhecimento e informação com outros extrativistas do setor?
17. Há a realização do beneficiamento dos frutos pelo agricultor familiar/extrativista?

18. Como é feita a comercialização dos frutos e produtos beneficiados?
19. É feito algum cálculo do custo de produção? Em caso positivo, o quanto esse custo representa em %?
20. Qual a capacidade de armazenamento do fruto na propriedade do extrativista?
21. Há algum benefício, política ou programa que auxilie na produção?
22. O produto final é vendido para qual público?
23. Como ocorre o sistema de determinação de preços dos produtos finais?

APÊNDICE 3

Roteiro de entrevistas – Instituições de pesquisa e ensino e Representantes de órgãos do governo

Empresa/Instituição: _____

Responsável pelas informações: _____

Cargo / Setor: _____

e-mail: _____ Telefone: _____

Endereço: _____

1. Quais os principais desafios para a macaúba no mercado?
2. Quais são os pontos no extrativismo e no beneficiamento que são passíveis de melhoria?
3. Qual o segmento mais promissor para os potenciais usos da macaúba?
4. Qual a principal vantagem no cultivo da Macaúba?
5. Há incentivos (privados e governamentais) a pesquisa?
6. As pesquisas realizadas estão focadas em quais áreas?
7. Como ocorre a transferência de conhecimento adquirido com as pesquisas?
8. Há tecnologia adequada para o cultivo e beneficiamento?
9. Há pesquisas em melhoramento genético?
10. As regiões de produção da macaúba interagem de forma coordenada e com operação?