



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

MARCELO HENRIQUE RAULINO SOARES NUNES

**ESTUDO DE CASO DO CULTIVO DE ACEROLA EM MARANGUAPE,
CEARÁ**

FORTALEZA

2020

MARCELO HENRIQUE RAULINO SOARES NUNES

**ESTUDO DE CASO DO CULTIVO DE ACEROLA EM MARANGUAPE,
CEARÁ**

Monografia apresentada à Coordenação curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Área de concentração: Economia Rural.

Orientador: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos.

FORTALEZA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N926e Nunes, Marcelo Henrique Raulino Soares.
Estudo de caso do cultivo de acerola em Maranguape, Ceará / Marcelo Henrique Raulino Soares Nunes. – 2020.
40 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos.

1. Acerola. 2. Produção de frutas. 3. Maranguape. 4. Ceará. I. Título.

CDD 630

MARCELO HENRIQUE RAULINO SOARES NUNES

**ESTUDO DE CASO DO CULTIVO DE ACEROLA EM MARANGUAPE,
CEARÁ**

Monografia apresentada à Coordenação do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Área de concentração: Economia Rural.

Aprovada em: 13/10/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José de Jesus Sousa Lemos (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

M.^a Lydia Maria Portela Fernandes
Secretaria do Desenvolvimento Agrário (SDA)

Prof. Dr. Raimundo José Barbosa Brandão
Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Ao Grande Arquiteto do Universo, pela sua
infinita graça.

À minha mãe e minha companheira, por todo o
suporte e amor.

Aos meus amigos por serem a família que eu
escolhi.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao Grande Arquiteto do Universo pelo dom da vida, a saúde, a força de vontade e de lutar pelo o que acredito e pelos meus objetivos.

À minha mãe, por todo o seu sacrifício para me proporcionar uma educação de qualidade, por todo o apoio, compreensão, dedicação, ensinamentos e amor durante a vida.

Ao meu avô José Soares (*in memoriam*), por seu amor, cuidado e carinho.

À minha irmã Rafaelle Soares, por sempre ter me apoiado na minha vida acadêmica, literalmente desde o meu primeiro dia de aula na pré-escola.

À minha companheira, por toda sua cumplicidade, suporte e incentivo.

Ao meu querido professor José de Jesus Sousa Lemos, pela sua imensa paciência, incentivo e ensinamentos que me serviram de base tanto para a graduação como para a vida.

Ao LabSar, por todos os anos de aprendizado e experiências.

Aos meus colegas de laboratório, pelo companheirismo na área acadêmica, em especial à Melyssa Pinheiro e Caio Sampaio, que se tornaram amigos da vida.

Aos meus colegas de curso, por todo o seu companheirismo, boas histórias e por terem tornado a passagem pela universidade mais suportável em momentos difíceis, em especial a Gabriel Veloso, Acrísio Feitosa, Brendo Rodrigues e ao grupo do D.I.V.A.

Aos meus amigos da vida, em especial a Marina Valentim e Marcos Falcão Júnior, por todo o apoio e incentivo na jornada acadêmica.

À UFC, pela excelência no modo de proporcionar as condições para a complementação da minha formação acadêmica.

À Coordenação do curso de Agronomia, pelo auxílio nos procedimentos necessários por todos esses anos de formação, em especial ao professor Marcelo Guimarães.

À Prefeitura Municipal de Maranguape por meio da Secretaria de Agricultura, Pesca e Recursos Hídricos, por ter me proporcionado a oportunidade de estágio no último semestre de curso, sendo este o local onde pude colocar em prática meus conhecimentos em um constante ambiente de aprendizado.

Aos colegas de trabalho e colaboradores, em especial Silvio Nunes, por ter me auxiliado na coleta de dados e pelos seus constantes ensinamentos.

Aos participantes da banca examinadora, pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

“Sic transit gloria mundi.”

RESUMO

A acerola (*Malpighia punifolia* L.) é uma espécie frutífera de ótimo potencial nutritivo e agrônômico, sendo amplamente difundida nos estados da nação. Assume papel social e econômico pelo seu cultivo ser uma atividade geradora de renda e emprego para o homem do campo o ano todo. No Brasil a cultura tem destaque na fruticultura da região Nordeste, sendo o estado do Ceará o segundo maior produtor do País. Dentre suas regiões produtoras, a cidade de Maranguape possui a produção de maior expressividade. Com isso o estudo tem como objetivo, de modo geral, avaliar a produção de acerola no município de Maranguape, caracterizando suas particularidades, avaliando suas potencialidades e comparando o comportamento de suas variações ao longo dos anos na região. Para obter tais respostas foram utilizados dados dos últimos Censos Agropecuários (IBGE), do perfil municipal (IPECE), da série histórica de preços e volumes comercializados em nível de atacado (CEASA – Maracanaú), corrigidos com base no mês de dezembro de 2019 pelo IGP-DI/FGV e relatórios técnicos de campo sobre a produção agrícola municipal (SEAGRI/EMATER-CE – Maranguape). Os resultados obtidos mostram que Maranguape possui grande potencialidade na sua cadeia produtiva da acerola, porém há necessidade de melhorias para maior benefício de todos os envolvidos neste processo.

Palavras-chave: Acerola; Produção de frutas; Maranguape; Ceará.

ABSTRACT

The acerola cherry (*Malpighia punifolia* L.) is a fruit species with excellent nutritional and agronomic potential, being widely spread in the nation's states. It assumes a social and economic role because its cultivation is an activity that generates income and jobs for rural men all year round. In Brazil, culture stands out in fruit production in the Northeast region, with the state of Ceará being the second largest producer in the country. Among its producing regions, the city of Maranguape has the most expressive production. Thus, the study aims, in general, to evaluate the production of acerola in the municipality of Maranguape, characterizing its particularities, evaluating its potentialities and comparing the behavior of its variations over the years in the region. To obtain such answers, data from the latest Agricultural Census (IBGE), the municipal profile (IPECE), the historical series of prices and volumes traded at wholesale level (CEASA - Maracanaú) were used, corrected based on the month of december 2019 by the IGP-DI/FGV and technical field reports on municipal agricultural production (SEAGRI / EMATER-CE - Maranguape). The results obtained show that Maranguape has great potential in its acerola production chain, but there is a need for improvements to the greatest benefit of all involved in this process.

Keywords: Acerola cherry; Fruit production; Maranguape; Ceará.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Polígono do município de Maranguape.....	19
Figura 2 – Preparo do solo para o plantio de acerola em Maranguape	22
Figura 3 – Plantio de acerola consorciada com Caju e Goiaba em Itapebussu, Maranguape	23
Figura 4 – Ilustração dos diferentes estágios das plantas em um pomar de acerola em Columinjuba, Maranguape	24

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Trajetórias dos preços em valores de 2019 e dos totais comercializados de acerola ao nível de atacado no período de 1995/2019 na CEASA de Maracanaú.....	32
Gráfico 2 – Variação mensal (%) dos preços e volumes comercializados da acerola na CEASA de Maracanaú, em 2019.....	32
Gráfico 3 – Variação mensal (%) dos volumes comercializados da acerola na CEASA de Maracanaú, em 2019	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Área plantada, colhida e produção de acerola – 2017.....	16
Tabela 2	Tabela 2 – Produção, Área Colhida e Produtividade da Acerola no Estado do Ceará 2017.....	17
Tabela 3	– N° de pés x 1000, Área Colhida e Produção da Acerola na Cidade de Maranguape de junho de 2019/junho de 2020.....	20
Tabela 4	Tabela 4 – Preços e volumes médios anuais da acerola ao nível de atacado 1995/2019 na CEASA/Fortaleza.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
SEAGRI	Secretaria de Agricultura Pesca e Recursos Hídricos de Maranguape
SIMA	Sistema de Informação de Mercado Agrícola
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATERCE	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
CEASA	Central de Abastecimento S/A
FGV	Fundação Getúlio Vargas
UFC	Universidade Federal do Ceará
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio ao Micro e Pequenas Empresas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGP-DI	Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna
kg	Quilograma
t	Tonelada
ha	Hectare
km	Quilômetros
mm	Milímetros
°C	Grau Celsius

LISTA DE SÍMBOLOS

R\$ Real

% Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	O segmento da acerola no Brasil, no Nordeste e no estado do Ceará	16
2.2	Uma breve caracterização do município e da cultura da acerola em Maranguape	18
2.3	A importância da acerola	21
2.3.1	<i>Potencialidades econômicas</i>	21
2.3.1.1	<i>Aproveitamento de solos de baixa fertilidade</i>	21
2.3.1.2	<i>Possibilidade de consorciação com outras cultura</i>	22
2.3.1.3	<i>Produção contínua ao longo do ano</i>	23
2.3.1.4	<i>Retorno do capital investido</i>	24
2.3.1.5	<i>Sustentabilidade dos ecossistemas catingueiros</i>	25
2.3.1.6	<i>O rendimento da polpa e utilização dos resíduos do processamento como fontes alternativas de alimento e substrato agrícola</i>	25
3	METODOLOGIA	26
3.1	Matriz de dados	26
3.2	Procedimento metodológico	27
4	DISCUSSÃO E RESULTADOS	27
4.1	Produtor	27
4.2	Comercialização	29
4.3	Indústria processadora	29
4.4	Mercado consumidor	30
4.4.1	<i>Características do consumo</i>	30
4.4.2	<i>Preço do produto</i>	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

A acerola (*Malpighia puniceifolia* L.) é uma espécie arbustiva nativa das Américas. O Brasil é o principal país produtor dessa cultura em nível comercial no mundo. Possui um fruto com altos teores de ácido ascórbico (vitamina C), podendo ter índices deste composto que chegam a ser de dez a cem vezes superiores ao de outras frutas cítricas como laranja e goiaba, frutas que também apresentam altos conteúdos dessa vitamina (EMBRAPA, 2012).

É uma cultura típica de clima tropical originária de regiões da Mesoamérica. Seu plantio no Brasil vem desde meados da década de 1950 na região do Nordeste do país, apesar de divergências do local exato onde se iniciou, atribui-se ao estado de Pernambuco. Ao longo dos anos, a cultura ganhou espaço e vem sendo cultivada em praticamente todas as Unidades Federativas (EMBRAPA, 2012).

As estatísticas mostram que o Brasil tem plantado aproximadamente 3,25 milhões de pés de acerola. De acordo com o Censo Agropecuário de 2017 do IBGE, Pernambuco é o maior produtor brasileiro deste fruto, com 21.351 toneladas naquele ano, seguido pelo Ceará, com 7.578 toneladas e Sergipe com 5.427 toneladas de frutos colhidos. No mesmo levantamento, alguns dos principais produtores de acerola no Nordeste (Pernambuco, Ceará e Sergipe) conseguiram concentrar mais de 70,61% da produção nacional de acerola, comprovando assim, que a região Nordeste é destaque nesse segmento agrícola. Conforme mencionado anteriormente, o Ceará ocupa uma posição importante na produção de acerola do país, como segundo maior produtor. Em 2017, a produção de acerola no estado do Ceará atingiu 7.578 toneladas, representando cerca de 16% da produção deste fruto no Nordeste (IBGE, 2017).

Em termos de importância econômica e social, a cultura da acerola assume posição importante como atividade geradora de emprego e renda, empregando mão-de-obra durante todo o ano e permitindo o consórcio com outras culturas, tais como os cultivos de subsistência, contribuindo assim, para a geração de emprego continuado nas áreas rurais (SOUZA, 2006).

O aproveitamento industrial da acerola se dá mediante o processamento do fruto submetido a algum processo de armazenamento (congelamento) ou fresco, sendo destinada à fabricação de polpas e sucos ou utilizado “*in natura*” na culinária doméstica. Não bastasse a diversificação dos produtos oriundos do beneficiamento da acerola, há no mercado nacional uma crescente demanda por cosméticos e suplementos vitamínicos e produtos de beleza. Toda essa gama de aplicações de seus produtos e subprodutos confere à cultura da acerola uma

elevada importância econômica, fazendo com que a agroindústria da acerola se firme cada vez mais no contexto nacional, haja vista a expansão das áreas cultivadas que já extrapolam os limites do Nordeste, alcançando as regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste (IBGE, 2017).

De modo particular, a cultura da acerola tem condições de ser mais atuante nos mercados regional, nacional e até internacional, desde que sejam superadas algumas condicionantes ligadas à melhoria da produtividade das aceroleiras, expansão das áreas de plantio e assistência técnica, com finalidade de aumentar a matéria prima. Para tanto, faz-se necessária a aplicação de recursos financeiros possibilitando a revitalização dos setores produtivo e industrial, principalmente no que concerne aos investimentos em tecnologias de produção entre as quais, a prática da irrigação dos plantios e utilização de mudas selecionadas, e o aparelhamento das unidades fabris beneficiadoras de polpa. Este incremento do segmento terá consequências importantes como o aumento no nível de empregos e das receitas dos municípios e, por resultância também, dos estados produtores.

Levantamentos de campo mostram à crescente e promissora participação da acerola no agronegócio na cidade de Maranguape. Os incentivos por parte da gestão municipal junto aos produtores tem cooperado para que essa cultura tenha ganhado cada vez mais espaço juntos aos fruticultores. Por efeito disto, o mercado da acerola movimenta um comércio expressivo por todo o ano na região, garantindo assim renda e qualidade de vida para o homem do campo maranguapense (SEAGRI/Maranguape, 2020).

Fundamentado na discussão realizada até aqui a pesquisa tem como objetivo geral avaliar a produção de acerola no município de Maranguape, caracterizando suas particularidades, analisando suas potencialidades, variações e comportamento e destaque na região ao longo dos anos.

De forma específica, a pesquisa objetiva:

- A- Caracterizar a cultura da acerola no município e sua cadeia produtiva.
- B- Avaliar as variações dos preços do produto na Central de Abastecimento do estado.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta secção são definidos os principais conceitos utilizados no estudo, enfatizando a produção da acerola no Nordeste brasileiro, no estado do Ceará, além de uma breve caracterização da cultura no município de Maranguape.

2.1 O segmento da acerola no Brasil, no Nordeste e no estado do Ceará

No Brasil, a acerola é cultivada em uma área de 5.753 hectares, conforme dados oficiais do IBGE no Censo Agropecuário de 2017, com produção equivalente a 60.966 toneladas de frutos (Tabela 1). Dentre os cinco estados que apresentam as maiores produções nacionais cinco são nordestinas: Pernambuco (21.351 toneladas de frutos); Ceará, segundo maior produtor (7.558 toneladas de frutos); Sergipe (5.427 toneladas de frutos); Paraíba (4.925 toneladas de frutos) e, figurando na quinta posição está o Piauí (4.690 toneladas de frutos). Estes estados juntos correspondem a 72,12% da produção nacional de acerola (IBGE, 2017).

Tabela 1 – Área plantada, colhida e produção de acerola em 2017.

Estados	Nº de pés x 1000 (unidades)	Área Colhida (ha)	Produção (t)
Pernambuco	901	1.465	21.351
Ceará	430	813	7.578
Sergipe	332	544	5.427
Paraíba	314	458	4.925
Piauí	153	276	4.690
Outros Estados	1.119	2.197	16.995
BRASIL	3.249	5.753	60.966

FONTE: Censo Agropecuário - IBGE, 2017.

Em termos de área plantada, a liderança dos estados nordestinos também mostra grande expressividade, com os três maiores produtores detendo juntos 40,05% da área total plantada com a cultura da acerola no Brasil. Também figuram como produtores de acerola os estados do Pará, São Paulo, Bahia, Piauí, Paraná e Espírito Santo, porém em volumes menos expressivos (IBGE, 2017).

No período de 2017, segundo os dados do IBGE, a produção média de acerola no Nordeste Brasileiro atingiu um total de 5.290 toneladas de frutos. No mesmo período, a área

colhida média atingiu um total de 449 ha e a produtividade média situou-se no patamar de 10 toneladas de frutos/ha.

Observa-se, ao longo do período do senso de 1995 a 2017, um crescimento dos volumes produzidos desta frutífera. Esse comportamento da produção se deve principalmente à adaptação que a planta possui para a região Nordeste, demonstrando a resistência da cultura que produz mesmo em anos de estiagem. Em vista disso, surgiu a necessidade de captação de recursos com vista ao incremento da irrigação dos cultivos, possibilitando, assim a obtenção de uma produtividade constante ao longo dos anos (SIDRA/IBGE, 2017).

A expansão acelerada da cultura da acerola no Brasil, nos últimos anos decorre, sobretudo, do incremento da comercialização da polpa para atender a um crescente mercado de sucos. Este mercado passou a ganhar espaço como alternativa para os produtores que se descapitalizaram mediante o aumento as perdas dos frutos pós-colheita. Informações do senso agropecuário de 2017 mostrou que a área plantada de acerola no Brasil chegou a aproximadamente 3,25 milhões de pés, com 6.646 estabelecimentos produtores, produção de 60.966 toneladas e valor da produção equivalente a R\$ 91.642.000,00 (IBGE, 2017).

No Estado do Ceará, a exemplo do que ocorre no Nordeste, a produção de acerola vem demonstrando um processo de crescimento. No período de 1996/2017 o volume produzido cresceu a uma taxa média anual de 3% acréscimo este incentivado, principalmente pelo aumento da produtividade, já que a área plantada apresentou um crescimento anual de apenas 0,3% (IBGE, 2017). Esse aumento da produção e da produtividade tem como justificativa a maior atuação da pesquisa e experimentação através da difusão de tecnologias de manejo dos cultivos. Neste cenário, em 2017, destacou-se como maior produtor o município de Maranguape com 2.131 toneladas de frutos (Tabela 2), na Região Metropolitana de Fortaleza, seguido pelos municípios de Ubajara, Tianguá, Russas, com volumes de 1.669 toneladas, 1.046 toneladas e 549 toneladas de frutos respectivamente (IBGE, 2017).

Tabela 2 – Produção, Área Colhida e Produtividade da Acerola no Estado do Ceará em 2017.

Anos	Nº de pés x 1000 (unidades)	Área colhida (ha)	Produção (t)
Maranguape	80	229	2.131
Ubajara	134	148	1.669
Tianguá	59	97	1.046
Russas	18	43	549

Outros Municípios	139	296	2183
CEARÁ	430	813	7.578

FONTE: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2017.

Esse destaque da cidade de Maranguape em relação às outras cidades se explica pelo sistema de cultivo adotado no plantio da acerola. Seus pomares em grande maioria são menos adensados, fazendo com que a planta receba uma alta incidência de raios solares. Como mencionado, a aceroleiras é uma planta típica de climas tropicais, portanto tem preferência por áreas mais luminosas. Maranguape tem uma densidade média de 329 plantas/ha, enquanto Ubajara possui uma densidade média de 905 plantas/ha. Com isso, mesmo Ubajara possuindo um maior número de plantas se comparada a Maranguape, a produtividade de Maranguape supera a de Ubajara (SEAGRI/Maranguape, 2020).

Em 2017, a produção de acerola no Ceará atingiu 7578 toneladas de frutos, com uma área colhida de 813 ha, em 449 estabelecimentos produtores, representando cerca de 16% da produção nordestina. A cultura da acerola, dentre as demais fruteiras no estado do Ceará apresenta bons resultados tendo em vista o valor da produção de R\$12.502.000,00 obtido neste mesmo ano (IBGE, 2017).

2.2 Uma breve caracterização do município e da cultura da acerola em Maranguape

A cidade Maranguape está localizada no Estado do Ceará e é um dos dezenove municípios que compõem a Região Metropolitana de Fortaleza. Localiza-se a uma distância de aproximadamente 27 km da capital Fortaleza, tem uma área absoluta de 590,9 km² e suas coordenadas geográficas são 3°53'27''S 34°41'08''W, tendo como municípios limítrofes: Maracanaú e Caucaia ao Norte, Caridade, Palmácia e Guaiúba ao Sul, Guaiúba, Pacatuba e Maracanaú ao Leste, e os municípios de Pentecoste e Caridade ao Oeste.

Mesmo tendo regiões que apresentam características semiáridas, a cidade apresenta, segundo a classificação de Köppen-Geiger um clima Tropical Quente Úmido (BSh), com média pluviométrica anual de 1378,9 mm e temperaturas médias de 26°C a 28°C. (IPECE, 2018).

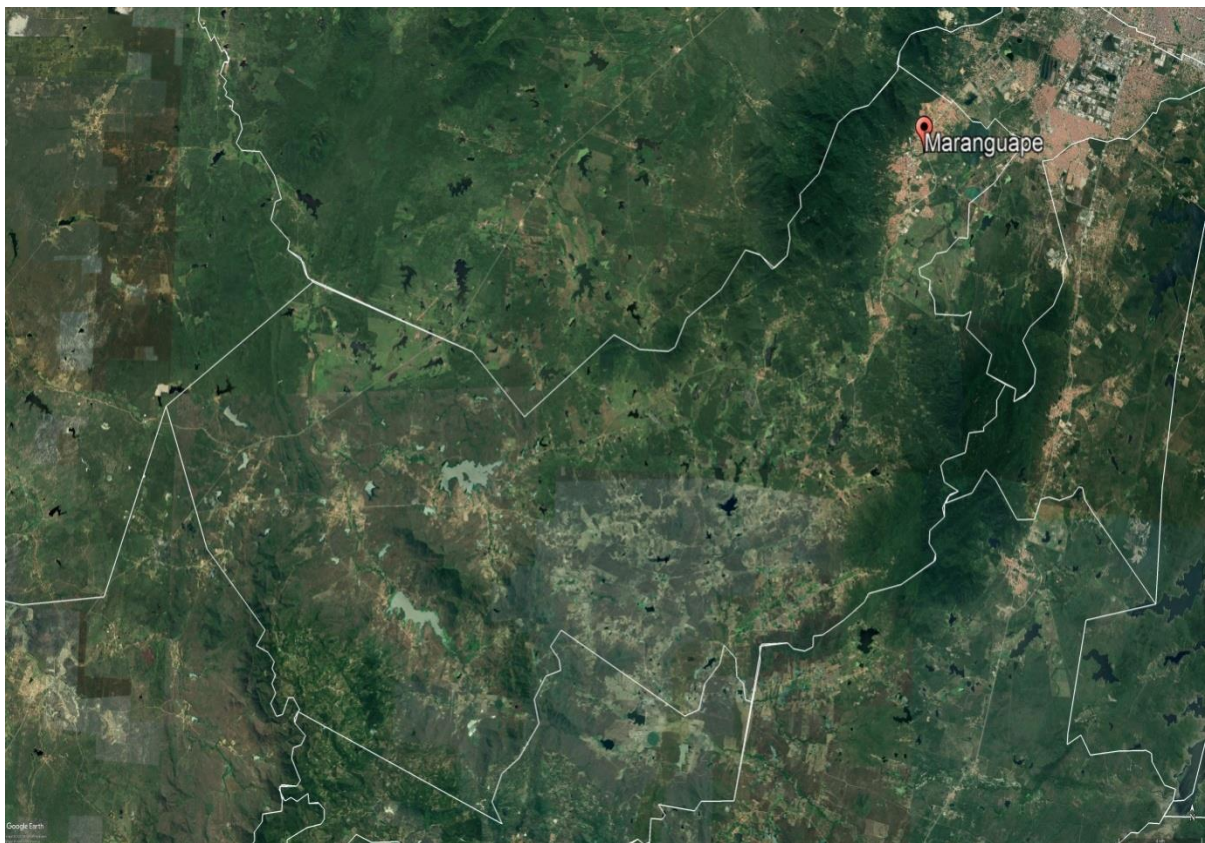
Uma região que se destaca por sua riqueza em recursos hídricos, pois seu território está situado dentro da Bacia Hidrográfica do Curu e da Bacia Hidrográfica Metropolitana. Seu relevo é bastante diversificado, possuindo serras úmidas e sertão, com solos principalmente classificados como Argissolos, Luvisolos e Planossolos, possuindo uma

flora característica, com espécies de vegetação de Caatinga Arbustiva Densa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial (Mata Seca) (IPECE/IBGE, 2018).

No último Censo Demográfico do IBGE de 2010 a população era de 113.561 pessoas e possui a densidade demográfica de 192,19 habitantes/km². Em 2020, estima-se que a população de Maranguape é de 130.346 pessoas e aproximadamente 25% da população reside na zona rural. Seus valores para indicadores de desenvolvimento apresentam características muito similares a outras cidades que fazem parte de grandes zonas Metropolitanas no Nordeste. O IDH de Maranguape é de 0,659, e PIB *per capita* de R\$10.814,52 (IBGE, 2017).

Segundo dados mais recentes, Maranguape aponta uma mudança em sua caracterização econômica, que antes era baseada em sua maior parte na agropecuária. O Censo Demográfico de 2010 do IBGE aponta que setores como serviços, indústria e agroindústria tem ganhado espaço. Outro setor que tem mostrado resultados animadores é o setor do turismo que tem gerado renda no município por conta de suas belas paisagens naturais e pontos históricos (IBGE, 2010).

Figura 1 – Polígono do município de Maranguape.



FONTE: Google Earth, 2020.

No contexto atual do setor da agroindústria, a fruticultura tem avançado no cenário municipal e, nessa situação, a cultura da acerola tem se destacado como um atrativo para os produtores rurais e para quem deseja investir em agricultura.

Dados do ano de 2020 estimaram que a área plantada seja de 385 hectares da cultura de acerola e que mais de 75% desses pomares estão em plena produção. É uma cultura bem difundida na região, existindo relatos que desde o final da década de 1970 já havia pomares produtivos na zona rural da cidade. A cultura vem apresentando crescimento tanto em produção quanto em área ao longo dos anos. Devido à forma com que a cultura se adaptou à região e ganhou, espaço a cultura da acerola está distribuída ao longo de todo o município (Tabela 3), com áreas de concentração principalmente nos distritos de Jubaia, Papara Umarizeiras, Tanques, Manoel Guedes e Sapupara. (SEAGRI/Maranguape, 2020).

Tabela 3 – Nº de pés x 1000, Área Colhida e Produção da Acerola na Cidade de Maranguape de junho de 2019/junho de 2020.

Distritos	Nº de pés x 1000 (unidades)	Área Colhida (ha)	Produção (ton.)
Jubaia	23	110	1.630
Papara	20	95	1.445
Umarizeiras	10	55	825
Tanques	9	45	675
Manoel Guedes	7	35	525
Sapupara	6	25	386
Outros Distritos	5	20	289
Maranguape	80	385	5.775

FONTE: SEAGRI/ Maranguape, 2020.

Em Maranguape, a exemplo do que ocorre no Estado do Ceará, a produção de acerola vem demonstrando um processo de difusão nos seus distritos (Tabela 3). No período de 2017/2020 o volume produzido cresceu a uma taxa média anual de 57%, acréscimo este devido, principalmente pelo aumento da produtividade, já que a área plantada apresentou um crescimento anual de apenas 22,7%. Esse aumento da produção tem como justificativa a maior atuação da pesquisa e experimentação através da difusão de tecnologias de manejo dos cultivos por meio da SEAGRI – Maranguape em parceria com a EMATERCE do município de Maranguape. Neste cenário, em 2019, o distrito de Maranguape que se destacou como

maior produtor foi Jubaia com 3.075 toneladas de frutos, seguido pelos distritos de Papara, Umarizeiras, Tanques, Manoel Guedes e Sapupara, com volumes de 1.445 toneladas, 825 toneladas, 675 toneladas, 225 toneladas e 386 toneladas de frutos respectivamente (SEAGRI/Maranguape, 2020).

2.3 A importância da acerola

A aceroleira é uma planta de elevada importância econômica e social nas regiões tropicais do mundo, onde encontra condições favoráveis de clima e solo para se desenvolver. Caracteriza-se por ser uma cultura de muitas aplicações, tanto no consumo “in natura”, como na indústria de polpas e cosméticos (SOUZA, 2015).

Sob o ponto de vista econômico, o consumo de fruta fresca representa cerca de 54% , porém constitui ainda valor a ser agregado à cultura a sua polpa e o aproveitamento de subprodutos como o bagaço, geralmente descartado, mas que vem sendo processado e utilizado como substrato agrícola na agricultura orgânica. Além das diversas aplicações dos seus produtos e subprodutos, a cultura da acerola apresenta uma série de vantagens econômicas, sociais e ambientais se comparada a outras culturas desenvolvidas em áreas mais secas, vantagens estas que viabilizam a atividade tornando-a rentável, capaz de retornar o capital investido (EMBRAPA, 2012).

Por ser uma cultura perene, a acerola permite a consorciação com outras culturas e até com animais, sendo uma prática recomendada pela literatura técnica e por instituições de pesquisa. Ademais, além de proporcionar ao produtor renda com a venda da sua produção ao longo de todo o ano, permite a subsistência do homem do campo, tornando-o capaz de enfrentar eventuais crises no setor. Socialmente, o cultivo da acerola permite a fixação do homem no campo, garantindo a ocupação de expressivo contingente rural durante o ano inteiro (PETRINE, 2002).

Em termos ambientais, a acerola permite a recuperação de áreas degradadas em virtude de desmatamentos e o controle dos processos erosivos, podendo se aplicar a áreas mais secas, onde melhor se desenvolve (HOMMA, 2011).

2.3.1 Potencialidades econômicas

2.3.1.1 Aproveitamento de solos de baixa fertilidade

Por desenvolver-se bem nas zonas mais secas, onde predominam solos de baixa fertilidade natural e susceptibilidade à erosão, a acerola surge como alternativa de conservação desses solos, merecendo algumas ressalvas, de modo a permitir o desenvolvimento satisfatório da cultura (EMBRAPA, 2012).

Figura 2 - Preparo do solo para o plantio de acerola em Maranguape.



FONTE: Autor, 2020.

Além do caráter conservacionista, o aproveitamento dos solos nas regiões de climas semiárido com o cultivo da acerola, cultura nobre que garante significativo retorno econômico quando devidamente conduzida, surge como uma alternativa vantajosa para diversificação da produção e da renda agrícola, tão sem opção nessas áreas, em face de alguns problemas que podem ser encontrados em nível de fertilidade nos solos (ALVES, 2009).

2.3.1.2 Possibilidade de consorciação com outras culturas

A consorciação com outras culturas, especialmente as leguminosas, além de contribuir no aumento da fixação de nitrogênio, funciona como opção para o incremento da renda do produtor, bem como de sua subsistência. Além disso, essa possibilidade de consorciação favorece a fixação do homem no campo. Dentre as culturas passíveis de consórcio nos pomares de acerola citam-se o feijão, a mandioca, o sorgo, a soja e a fruticultura de baixo porte. Apesar da possibilidade de consorciação, o produtor deve ter sempre atenção a culturas que podem atrair pragas e doenças ao pomar (EMBRAPA, 2012).

Figura 3 – Plantio de acerola consorciada com Caju e Goiaba em Itapebussu, Maranguape.



FONTE: Autor, 2020.

2.3.1.3 Produção contínua ao longo do ano

A produção contínua dos pomares de acerola possibilita para a região onde se desenvolve essa atividade no município de Maranguape, um incremento na geração de emprego e renda ao longo de todo o ano. A maior vantagem de uma produção contínua repousa na fixação do homem ao campo, funcionando como gerador de oportunidade de trabalho no meio rural, evitando o deslocamento de contingentes para as zonas urbanas adjacentes (SEAGRI/Maranguape, 2020).

Tendo em vista que a maioria dos cultivos de acerola localiza-se em pequenas propriedades (1,0 a 5,0 ha), com terras de baixa fertilidade, ressalta-se mais ainda a importância social da cultura. Atualmente, 44% da produção brasileira de acerola são provenientes de propriedades com 1,0 a 5,0 ha, envolvendo, aproximadamente 2.925 estabelecimentos (SIDRA, 2017).

Figura 4 - Ilustração dos diferentes estágios das plantas em um pomar de acerola em Colominjuba, Maranguape.



FONTE: Autor, 2020.

2.3.1.4 Retorno do capital investido

Estudos realizados no vale do Submédio São Francisco, que constitui um dos principais polos de produção de frutas do Brasil, demonstraram que a gestão correta dos recursos e conhecimento técnico sobre a cultura é imprescindível para que o investimento na produção da acerola seja efetivo.

Estima-se que para cada R\$ 1,00 investido na produção de acerola tem-se um retorno de R\$ 1,36, considerando os custos fixos e variáveis ao longo do cultivo, condução,

colheita e comercialização. Os resultados obtidos pela pesquisa confirmam a rentabilidade da aceroleira para a região (ARAÚJO, 2012).

Em comparação a esse estudo no mesmo ano no município de Maranguape, foram observadas semelhanças, mesmo levando em consideração as diferenças de mercado das regiões analisadas (SEAGRI/Maranguape, 2020).

2.3.1.5 Sustentabilidade dos ecossistemas caatingueiros

As áreas semiáridas são geralmente caracterizadas por climas áridos, irregularidade e imprevisibilidade em sua quadra chuvosa, solos rasos, cristalinos e de baixa fertilidade (SILVA, 2006).

Convém ressaltar o importante papel dos pomares de acerola na sustentabilidade dos ecossistemas caatingueiros nas zonas semiáridas do município de Maranguape, devido o seu crescimento em ambientes secos, com solos apresentando baixa fertilidade natural, onde poucas plantas são capazes de se desenvolver e produzir. Além do mais a acerola serve como opção de reflorestamento de áreas degradadas e controle da erosão (SEAGRI/Maranguape, 2020).

2.3.1.6 O rendimento da polpa e utilização dos resíduos do processamento como fontes alternativas de alimento e substrato agrícola

Representando cerca de 70% a 80% da massa que compõe o fruto, estudos analisando acerolas produzidas no estado do Ceará apontaram que o rendimento da polpa é em torno de 69% em relação ao peso do fruto em pleno estado de maturação (CARVALHO, 2000).

O processamento de frutas na indústria produz uma grande quantidade de resíduos provenientes, por exemplo, da lavagem dos equipamentos, e que traz consequências ao meio ambiente (SENA; NUNES, 2006).

Esses resíduos podem ser usados com segurança como uma nova fonte de alimento, aumentando assim seu valor agregado (OLIVEIRA et al., 2002).

Outra forma de aproveitamento desses resíduos é convertendo-os em farinha que, além de possuir múltiplos componentes (como fibras, vitaminas, minerais e antioxidantes), é benéfica para a saúde, conserva diversas propriedades físicas e químicas do alimento e pode ser utilizada como matéria-prima para diversos produtos como pães, biscoitos, bolos doces e iogurtes (MARQUES, 2013)

A farinha de acerola é um produto usado como alternativa alimentar e pode ser obtido a partir da desidratação de frutas frescas ou do resíduo após o processamento. Com isso, o problema de perdas pós-colheita causadas pela sensibilidade dos frutos podem ser diminuídos, especialmente durante a colheita e transporte. Portanto, a produção da farinha de acerola é uma das formas de garantir que a fruta fique mais tempo preservada e de aproveitar melhor seus ingredientes (CARNEIRO; MELLO, 2011).

Este subproduto pode ser usado como alimento de consumo direto ou como aditivo a outros produtos alimentícios. Foi comprovada a viabilidade de substituir a farinha de trigo pela farinha de acerola na produção de biscoitos, pois o produto é rico em proteínas e lipídios, possui altos teores de ácido ascórbico (vitamina C), chegando a 2,17% (AQUINO et al., 2010).

O processamento da farinha de acerola se mostra como alternativa como produto industrializado da fruta, como fonte de vitamina C e de aproveitamento de suas qualidades nutricionais (REIS, 2017).

Em Maranguape, a Associação de Produtores Rurais do distrito de Umarizeiras se destaca no processamento da acerola para obtenção de polpa, utilizando os restos desta produção como substrato agrícola na propriedade de seus cooperados (SEAGRI/Maranguape, 2020).

3. METODOLOGIA

Nesta secção, são descritos o levantamento, além do método de caracterização da cadeia produtiva da acerola a fim de alcançar os objetivos propostos.

3.1 Matriz de dados

Os dados utilizados neste trabalho são compostos de variáveis agrícolas levantadas junto à Pesquisa Agrícola Municipal, disponibilizada junto Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por dados do perfil municipal disponibilizados pelo Instituto de pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), junto ao Centro de Abastecimento S/A de Fortaleza foram obtidos dados referentes a volumes comercializados e preços entre 1995 e 2019, dados de relatórios técnicos do perfil de produção municipal disponibilizados pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Ceará do escritório de Maranguape (EMATERCE/Maranguape) e da Secretaria de Agricultura, Pesca e Recursos Hídricos da Prefeitura Municipal de Maranguape (SEAGRI/Maranguape). Na correção dos

valores monetários, associados à variável preço, foi adotado o IGP-DI, da FGV referente à média de 2019.

3.2 Procedimentos metodológicos

A seguir, encontra-se a metodologia utilizada com a finalidade de se chegar aos objetivos específicos traçados pela pesquisa.

O primeiro objetivo específico do estudo tem como finalidade caracterizar a cultura da acerola no município em diferentes níveis da cadeia produtiva.

Cadeia produtiva é um conjunto de atividades integradas, que é uma interação contínua com as atividades de mercado, tecnologia e capital (CHEVALIER, 1978 & SELMANI, 1992).

A cadeia produtiva se define como um corte a partir de um determinado produto final (escola francesa) ou matéria-prima (escola americana) desenvolve-se verticalmente no sistema econômico. A cadeia produtiva agrícola envolve insumos, produção nas instalações agrícolas, indústria de processamento de mudança agroindustriais, distribuição de produtos agrícolas até o consumo (ZYLBERSZTAJN & NEVES, 2000).

Com base nos dados obtidos pelos relatórios técnicos de campo do perfil de produção municipal elaborados pela SEAGRI/Maranguape utilizando dados da EMATERCE/Maranguape e do Censo Agropecuário de 2017, constrói-se a caracterização da cadeia produtiva no município.

Para o alcance do segundo objetivo específico que tem como finalidade avaliar as variações dos preços do produto corrigidos pelo IGP-DI na Central de Abastecimento do estado, utilizaram-se os dados fornecidos pela CEASA – Maracanaú no período entre janeiro de 1995 a dezembro de 2019.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A seguir, mostram-se os resultados alcançados seguindo os objetivos traçados, evidenciando o perfil de Maranguape como uma região polo de produção de acerola no país.

4.1 Produtor

O segmento agrícola, representado pelo produtor rural, constitui a base da cadeia produtiva da acerola, e se caracteriza, no Brasil, pelo cultivo em pequenas propriedades rurais, com área média de 5 ha. No caso específico de Maranguape, segundo levantamento recentemente realizado nas propriedades produtoras de acerola do município, 80% das

propriedades produtoras têm área plantada entre 1 a 5 ha. Ainda em conformidade com a referida pesquisa, 90% dos produtores declararam que a produção de seus cultivos foi crescente ao longo dos últimos três anos (2017-2020), com 70% dos produtores tendo, inclusive aumentado sua área de plantio.

No cultivo, especialmente da acerola cultivar Junco e Okinawa, ainda predomina a resistência em melhor assistir tecnicamente os pomares, não existindo uma preocupação maior com a produtividade e sanidade da planta, especialmente no que se refere ao manejo do cultivo. Em virtude de adversidades comuns ao processo produtivo, os tratos culturais são feitos de qualquer maneira, provocando quedas significativas nas produtividades.

Dentre os fatores que impossibilitam os produtores rurais a assumirem um papel mais ativo na cadeia produtiva e receberem melhor remuneração, cita-se a baixa produtividade com esses cultivares se comparados a outros mais recentes, consequência da interação de inúmeros fatores negativos como a baixa qualidade genética e a idade avançada dos pomares de acerola, a dependência das condições climáticas, a não utilização de tecnologias modernas para condução dos cultivos, a falta de qualificação da mão-de-obra, a dificuldade de acesso do pequeno produtor às linhas de crédito oferecidas e o baixo preço ao nível do produtor (SEAGRI/Maranguape, 2020).

Muito embora se observem tais dificuldades, o incremento da agroindústria da acerola, recentemente as variações pluviométricas tem gerado impactos na atividade agrícola na ampliação da área colhida e do emprego da mão-de-obra. Vale ressaltar que a atividade de colheita da acerola ocorre durante todo o ano, inclusive no período de entressafra das culturas tradicionais, contribuindo, assim, para uma redução no nível de desemprego sazonal na zona rural do município de Maranguape. (EMATERCE/Maranguape, 2020)

Conforme a análise econômica para acerola efetuada em São Paulo, as operações manuais como implantação, tratos culturais e colheita necessitam de 62 homens-dia/ha/mês no terceiro ano de produção (PETINARI, 2002).

Em termos de empregos gerados, estudos realizados em 2006 informam que 1ha de acerola ocupa, em média, 2,4 pessoas em empregos diretos e 3,4 pessoas com empregos indiretos (SILVA, 2006).

A produção de acerola rendeu pelo menos R\$42.000.000,00 a empresas multinacionais exportadoras do produto em 2011, gerando cerca de 5.000 empregos diretos e 15.000 empregos indiretos, que tem em sua cadeia produtiva as empresas e agricultores familiares do Piauí, Ceará e Bahia (EMBRAPA, 2014).

4.2 Comercialização

Os canais de comercialização da acerola devem ser vistos não só como uma simples representação funcional de agentes econômicos que ligam produtores e consumidores, mas como uma complexa cadeia de relações econômicas e sociais, relativamente estruturada, que visa assegurar a apropriação dos excedentes gerados pela produção a estes agentes, situados nos diversos níveis de distribuição (SEAGRI/Maranguape, 2020).

De um modo geral, os grandes produtores de acerola são proprietários de indústria ou negociam suas produções diretamente com as indústrias processadoras locais. Já os pequenos proprietários, que constituem a maior parte dos produtores, se caracterizam por depender dos intermediários e dos agentes das indústrias para comercializarem suas produções. Dados do Censo Agropecuário 2017 do IBGE indicam que as vendas das produções nacionais de acerola são assim distribuídas: cerca de 52,15% para os intermediários e/ou distribuidores; 19,34% para os processadores; 4,14% para o varejo; e 24,02% para outros mercados (SIDRA/IBGE, 2006).

4.3 Indústria processadora

O agronegócio da acerola envolve diversas atividades econômicas, que vão desde a produção agrícola, até a sua distribuição nos mercados interno e externo, passando pelas etapas desde a recepção e pesagem até o armazenamento. No decorrer desse processo são originados inúmeros produtos a partir do beneficiamento (MATTA, 2005).

A indústria de beneficiamento da acerola, assim como o setor produtivo, tem se ressentido de incentivos governamentais, sendo obrigada a caminhar com recursos próprios e capitais restritos. Mesmo assim, tem-se observado o crescimento no setor em virtude do consumo crescente de polpas, sucos e suplementos vitamínicos.

Há de frisar-se, entretanto, o crescente nível de mecanização das operações de beneficiamento da acerola, bem como a constante ação do setor industrial em parceria com instituições de pesquisa, no sentido de modernizar as operações de beneficiamento, tendo em vista a melhoria dos níveis de produtividade e qualidade do produto final. Apesar desse incremento, o setor se ressentido da falta de incentivos financeiros para investir mais intensivamente em novas tecnologias.

Atualmente, a indústria de processamento da acerola, a nível municipal, se dá por Associações de Produtores Rurais, Cooperativas Agrícolas e alguns pequenos estabelecimentos distribuídos ao longo da cidade.

O processamento da acerola na região se dá conforme o tipo de produto a ser

obtido, no caso a acerola *in natura*, e a acerola para produção de polpa. Os processos industriais para obtenção da acerola “in natura” e da polpa podem ser resumidos nas seguintes etapas:

- Fruto *in natura*: recepção e seleção da matéria-prima, lavagem – pesagem, embalagem e armazenamento.
- Polpa: recepção, seleção da matéria-prima, pesagem, despulpamento, acondicionamento e envase, congelamento e armazenamento.

4.4 Mercado consumidor

Convencionou-se que para a caracterização do mercado consumidor, a sessão seria explanada de maneira mais clara levando em consideração as características de consumo e o preço do produto estudado.

4.4.1 Características do consumo

Há uma tendência mundial no aumento do consumo de frutas tropicais, e apesar do aumento da exportação do produto no mercado interno também houve aumento na demanda. Com o consumo da acerola *in natura*, e na produção de sucos além de matéria prima de produtos cosméticos e farmacêuticos tem se tornado cada vez maior (NOGUEIRA, 2002).

Por outro lado, nos últimos anos, o consumo de pó da acerola verde no Brasil cresceu consideravelmente, isto em decorrência da preferência popular por produtos que proporcionem uma maior garantia de conservação das qualidades fitoterápicas do fruto (SEBRAE, 2020).

4.4.2 Preço do produto

Dados da CEASA confirmam que em junho de 1995 o preço corrigido com base no mês de dezembro de 2019 da acerola oscilava em torno de R\$ 5,98/kg, caindo para R\$ 4,48/kg no ano de 2015. No início do mês de junho de 2019, o preço da acerola oscilava nas capitais nordestinas entre R\$3,15 e R\$3,12/kg, segundo o SIMA. Segundo a mesma fonte em junho de 2020, os preços da acerola oscilaram entre R\$4,63 a R\$4,50/Kg nas capitais nordestinas e R\$5,00 a R\$3,17, nas capitais do Sudeste (CEASA/Ceará; CEAGESP, 2020).

Informações, do período 1995-2019 demonstram que as médias anuais dos preços da acerola em 1995 apresentaram o maior preço por quilograma (R\$5,98), por outro lado no ano de 2000 apresentou a menor média anual de preços (R\$2,66). (CEASA/Ceará, 2020).

Observando os dados da Tabela 4, vê-se que ocorreu um grande aumento na produção, o que pode ser explicado principalmente pela implementação de novas tecnologias. Contudo, a variação de preços permaneceu razoavelmente constante no período observado.

Tabela 4 – Preços e volumes médios anuais da acerola ao nível de atacado 1995/2019 na CEASA – Maracanaú.

Anos	Preço (R\$/Kg)	Volume (Ton.)
1995	5,98	602,7
1996	4,38	847,2
1997	3,86	903,7
1998	4,46	614,4
1999	3,65	529,4
2000	2,66	559,8
2001	2,94	642,6
2002	3,03	520,6
2003	2,82	951,1
2004	2,78	965,1
2005	2,85	813,2
2006	3,19	767,4
2007	3,55	1.150,8
2008	3,58	1.547,8
2009	3,39	1.683,5
2010	4,96	1.445,9
2011	3,58	1.831,2
2012	3,61	2.192,7
2013	4,31	2.811,9
2014	4,51	4.250,1
2015	4,48	4.704,9
2016	4,43	3.812,6
2017	4,68	4.229,9
2018	4,49	3.877,8
2019	3,41	4.273,1

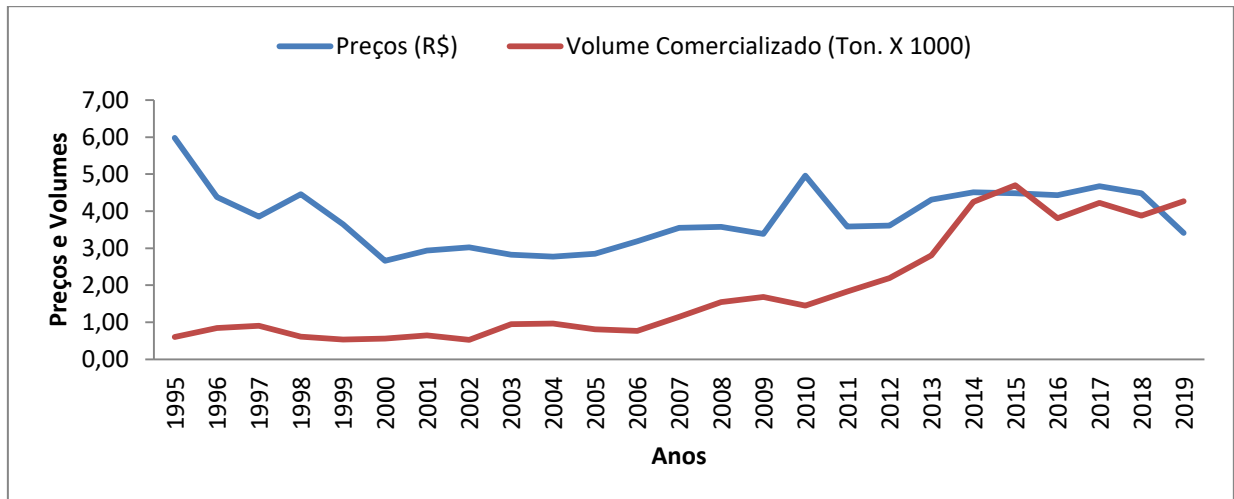
FONTE: CEASA – Maracanaú, 2020.

Com informações obtidas a respeito da série histórica de preços praticados na CEASA de Maracanaú para a acerola considerando a média dos anos 1995/2019, conforme apresentado na Tabela 4, observa-se uma variação significativa nos preços ao longo dos anos.

No Gráfico 1, nota-se com mais clareza a variação nos preços e nos volumes, que ao longo dos anos assumem um comportamento amplamente discutido nas ciências

econômicas que em determinados períodos quando a oferta do produto está alta, o seu preço tende a ser mais baixo, por outro lado, quando a oferta do produto é menor, os preços tendem a aumentar, assim procedendo a lei da oferta e demanda.

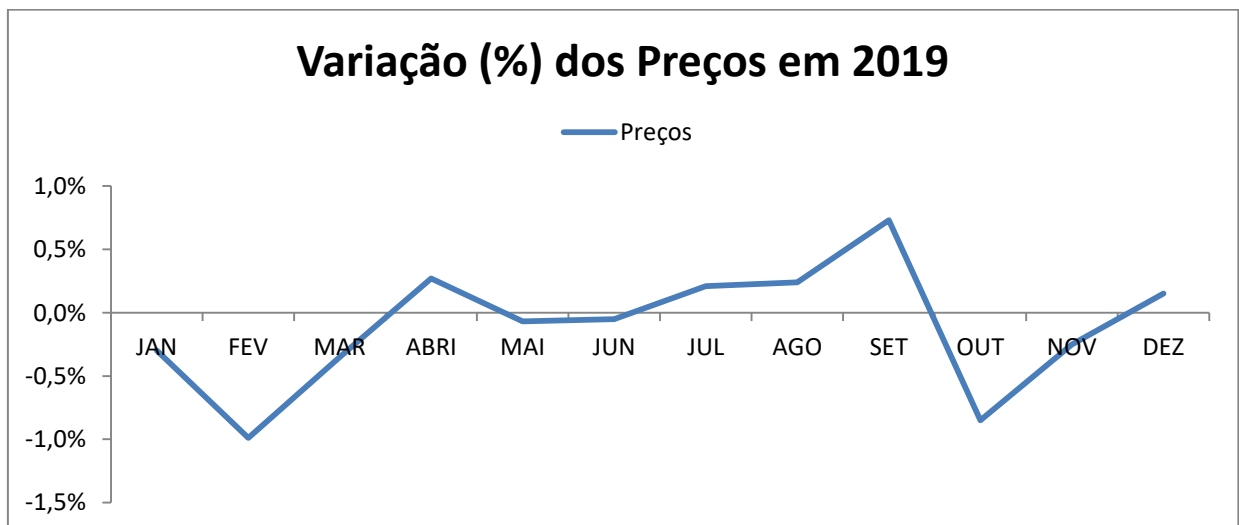
Gráfico 1 – Trajetórias dos preços em valores de 2019 e dos totais comercializados de acerola ao nível de atacado no período 1995/2019 na CEASA de Maracanaú.



FONTE: Valores estimados a partir dos dados da pesquisa.

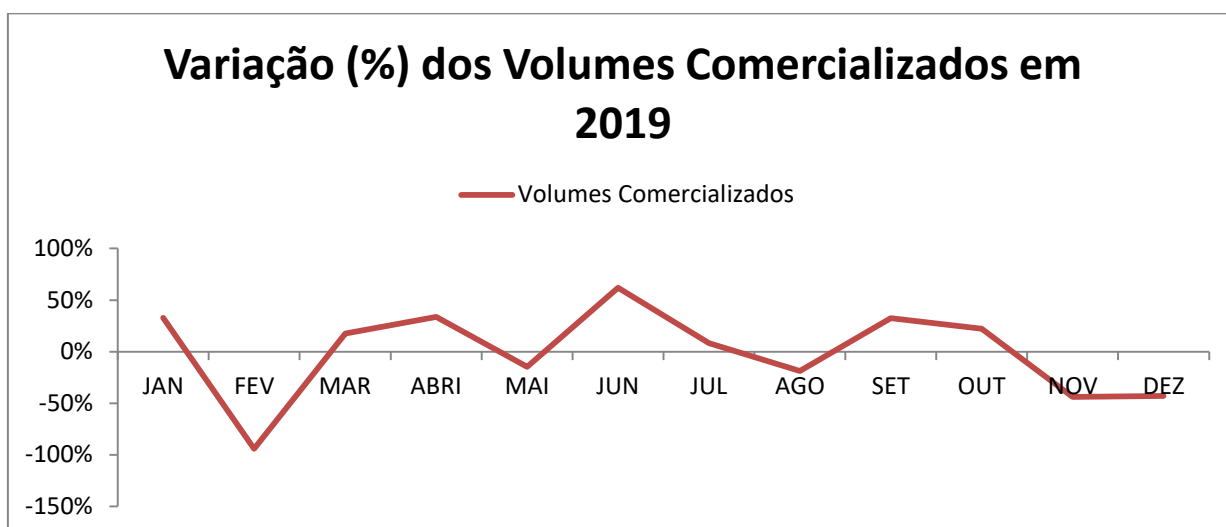
No ano de 2019, se observou uma pequena variação percentual dos preços (Gráfico 2) e volumes comercializados (Gráfico 3) na região ao longo dos meses, apesar da influência de fatores como os baixos volumes de chuvas e a substituição de plantas velhas por plantas novas em alguns pomares de maior relevância na região.

Gráfico 2 – Variação mensal (%) dos preços da acerola na CEASA de Maracanaú, em 2019.



FONTE: Valores estimados a partir dos dados da pesquisa.

Gráfico 3 – Variação mensal (%) dos volumes comercializados da acerola na CEASA de Maracanaú, em 2019.



FONTE: Valores estimados a partir dos dados da pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acerola é um fruto tropical de grande potencial econômico e nutricional, devido, principalmente, ao seu alto conteúdo de vitamina C, que associada com os carotenóides e antocianinas contidas no fruto o destaca no campo dos alimentos funcionais. Além disso, pode-se destacar, ainda, o seu fácil cultivo, o sabor e aroma agradáveis e a grande capacidade de aproveitamento industrial, que viabiliza a elaboração de vários produtos, ao mesmo tempo em que promove a geração de empregos. No entanto, há carências quanto a dados de produção (áreas plantada e colhida) de acerola e comercialização do fruto *in natura* e de seus produtos.

Como visto no decorrer do presente estudo, a importância do agronegócio da acerola é notória para a economia do Ceará, especialmente para Maranguape, onde se concentram mais de 28% da produção do estado. Ademais, com os incentivos por parte do Governo Municipal aos produtores prestando total suporte em ações constantes, as perspectivas de aumento das áreas de plantio de acerola são positivas.

Nota-se que todo o trabalho da cadeia produtiva visa melhorar o relacionamento entre seus diversos elos, reduzir e eliminar os conflitos existentes, e aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos e serviços prestados, de forma que os consumidores finais fiquem totalmente satisfeitos. Como todos os processos produtivos, a cadeia produtiva da acerola também segue as leis do mercado e é composta por pessoas que fornecem os produtos, processam, distribuem e consomem os produtos.

A rede do agronegócio da acerola é extensa, envolvendo os segmentos de produção agrícola, industrialização, comercialização e distribuição. Atualmente, o cultivo de acerola tem-se mostrado como uma atividade de expressiva significação econômica para o município de Maranguape, sua sustentabilidade se mostra promissora, em virtude do nível de investimento por parte do Governo Municipal no setor e a proximidade com os mercados de Fortaleza e com a CEASA de Maracanaú.

A importância do segmento exige a necessidade de melhorias quanto à cadeia produtiva mediante a geração de inúmeros benefícios econômicos, sociais e ambientais, dentre os quais merece destaque:

- Geração de emprego e renda – constitui um elevado multiplicador de empregos, especialmente nas regiões “polos” de produção da cultura no município gerando emprego o ano inteiro;
- Diminuição do êxodo rural – a produção contínua dos pomares ao longo de todo o ano, o favorecimento da consorciação com culturas, deixando os custos com a implantação mais baratos sendo alternativa de renda e a subsistência do produtor rural, tornam a cultura da acerola uma atividade mantenedora do homem no campo;
- Aumento do PIB municipal – o aumento da produção constatado ao longo dos anos, a aquisição de insumos agrícolas e maquinários na própria região contribuem sobremaneira para aumento da participação da agricultura no PIB do município.

REFERÊNCIAS

ABREU, F. W. R. Caracterização geoambiental do maciço úmido de Maranguape - Ceará: um estudo preliminar. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 2, p. 681-690, 27 out. 2016.

ALVES, R. E.; BEZERRA, M. A.; MIRANDA, F. R. de; SILVA, H. Acerola. In: CRISOSTOMO, L. A.; NAUMOV, A. (Org.). Adubando para alta produtividade e qualidade: fruteiras tropicais do Brasil. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2009. p. 13-30 Cap. 1.

AQUINO, A. C. M. S.; MOES, R. S.; LEÃO, K. M. M.; FIGUEIREDO, A. V. D.; CASTRO, A. A. Avaliação físico-química e aceitação sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados com farinha de resíduos de acerola. *Revista do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo*, v. 69, n. 3, p. 379-386, 2010.

CARNEIRO, T. B.; MELLO, J. G. Frutos e polpa desidratada Buriti (*Mauritia flexuosa* L.): aspectos físicos, químicos e tecnológicos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável Pombal, Paraíba*, v. 6, n. 2, p. 105-111, 2011.

CARVALHO, R.A. Análise econômica da produção de acerola no município de Tomé-Açú, Pará. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 21p. (Documento, 49).

CEASA-CE – CENTRAL DE ABASTECIMENTO S/A DO CEARÁ. *Série histórica de preços da acerola em nível de atacado, 1995-2020*, 2020.

CHEVALIER, J. M & TOPEPANO, J. A propôs des filiers industrielles. *Revue d'économie industrielle*. 6: 149-158. 1978.

DIA DE CAMPO NA TV – ACEROLA BRS 366: *MAIS PRODUTIVA E MAIS VITAMINA C*. EMBRAPA Notícias, Brasília, 21 de nov. de 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2262914/dia-de-campo-na-tv---acerola-brs-366-mais-produtividade-e-mais-vitamina-c>. Acesso em 30 de set. de 2020.

EMATER-CE – EMPRESA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL DO ESTADO DO CEARÁ. Relatório da Produção de Frutíferas Municipal. Maranguape, 2019.

EMBRAPA, A cultura da acerola, 3. ed. rev. e ampli. Brasília, DF, 2012. 144 p.

FGV – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. *IGP- DI - Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna, Brasil, set. 2020*. Disponível em: <<https://www.valor.srv.br/indices/igp-di.php?pagina=1#a>>. Acesso em 30/09/2020.

FRANZÃO, A.A., MELO, B. 2015. A cultura da aceroleira. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/aceroleira.htm>.< Acesso em 20/07/2020>.

HOMMA, A. K. O. Utilização de espécies frutíferas de uso múltiplo na recomposição de reservas legais e áreas degradadas. In: FRUTAL AMAZÔNIA, 6.; SEMANA DA FRUTICULTURA, FLORICULTURA E AGROINDÚSTRIA; FLOR PARÁ, 11., 2011, Belém, PA. [Anais]. Belém, PA: Instituto Frutal, 2011.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1996. Censo Agropecuário de 1995.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. Censo Demográfico de 2010.

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

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017. Produção Agrícola Municipal, 2017.

IPECE - INSTITUTO DE PESQUISAS ESTRATÉGICAS E ECONÔMICAS DO CEARÁ. Perfil Básico dos Municípios; Município de Maranguape. Fortaleza, 2020.

LIMA, Paula & Avila, Roniel & Silva, Debora & Cardoso, Polyana & Oliveira, Marília. (2014). UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DO PROCESSAMENTO DE ACEROLA (MALPIGHIA EMARGINATA D.C.) NA CONFECÇÃO DE BISCOITO TIPO LÍNGUA DE GATO. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. 8. 10.3895/S1981-36862014000200004S1.

MARQUES, TAMARA REZENDE. Aproveitamento tecnológico de resíduos de acerola : farinhas e barras de cereais. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 101 p., 2013.

MATTA, V. M. da FREIRE JUNIOR, M. CABRAL, L. M. C. FURTADO, A. A. L. Polpa de fruta congelada - Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, p. 35, 2005.

NOGUEIRA, Rejane Jurema Mansur Custódio et al . Efeito do estágio de maturação dos frutos nas características físico-químicas de acerola. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília , v. 37, n. 4, p. 463-470, abr. 2002 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-204X2002000400006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 01 out. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2002000400006>.

OLIVEIRA, L. F. et al. Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* F. flavicarpa) para produção de doce em calda. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 22, n. 3, p. 1-60, 2002.

PETINARI, RICARDO ALESSANDRO; TARSITANO, MARIA APARECIDA ANSELMO. Análise econômica da produção de acerola para mesa, em Jales-SP: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Sociedade Brasileira de Fruticultura, v. 24, n. 2, p. 411-415, 2002. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/27440>>.

REIS, Daíse Souza et al. Produção e estabilidade de conservação de farinha de acerola desidratada em diferentes temperaturas. **Braz. J. Food Technol.**, Campinas, v. 20, e2015083, 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232017000100416&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 27 aug. 2020. Epub 10-Abr-2017.

SALGADO, S. M., GUERRA, N. B. & MELO FILHO, A. d. 1999. Polpa de fruta congelada: efeito do processamento sobre o conteúdo de fibra alimentar. *Revista de Nutrição*, 12(3), 303-308.

SEAGRI – SECRETARIA DE AGRICULTURA, PESCA E RECURSOS HÍDRICOS DE MARANGUAPE, *Levantamento Agrícola Municipal*. Maranguape, 2020.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *O cultivo e o mercado da acerola*, Brasil, 2020. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-da-acerola,db7b9e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em 30 de set. de 2020.

SENA, R. F.; NUNES, M. L. Utilização de resíduos agroindustriais no processamento de rações para carcinicultura. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Bahia, v. 7, n. 2, p. 94-102, 2006.

SIDRA – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA 2017, Censo Agropecuário 2006.

SILVA, P. R.; OJIMA, A. L. R. O.; VERDI, A. R.; FRANCISCO, V. L. S.. A importância do Pólo Frutícola Bandeirante no agronegócio paulista. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2006.

SILVA, R. M. A. Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. Brasília, 2006. 298 p. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. 2006.

SIMA – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE MERCADO AGRÍCOLA. Série histórica do volume comercializado em nível de atacado da acerola, 1995-2020, 2020.

SOUZA, MYLENA PAZINATO DE. Estudo de compostos naturais de acerola (*Malphigiaemarginata* D.C.) para cosméticos. Defesa realizada em 2015. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Engenharia Química - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; (Orgs.).Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000. 428 p.