



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

RUBENIA DE OLIVEIRA COSTA

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE DA
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NOS MUNICÍPIOS DE
LAGOA SECA E POMBAL, PB**

Pombal
Maio 2016

RUBENIA DE OLIVEIRA COSTA

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE DA
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NOS MUNICÍPIOS DE
LAGOA SECA E POMBAL, PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindústrias, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre em Sistemas Agroindústrias.

Orientadores: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá e
Prof^a. Dra. Rosilene Agra da Silva

Pombal
Maio 2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFCG

- C837a Costa, Rubenia de Oliveira.
Avaliação do nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa Seca e Pombal, PB / Rubenia de Oliveira Costa. – Pombal, 2016.
59f. : il.
- Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar.
"Orientação: Prof. Dr. Patrício Borges Maracajá, Profa. Dra. Rosilene Agra da Silva".
1. Agricultura Familiar. 2. Hortaliças - Produção (Lagoa Seca e Pombal - PB). 3. Agricultura - Sustentabilidade. 4. Qualidade de Vida. I. Maracajá, Patrício Borges. II. Silva, Rosilene Agra da. III. Título.

CDU 631-027.553 (043)

RUBENIA DE OLIVEIRA COSTA

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE DA
PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS NOS MUNICÍPIOS DE
LAGOA SECA E POMBAL, PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindústrias, do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre em Sistemas Agroindústrias.

Banca Examinadora

PARECER

Prof. Dr. Sc. Patrício Borges Maracajá - UFCG
(Orientador)

Prof. Dra. Sc. Rosilene Agra da Silva - UFCG
(Orientadora)

Prof. Dr. Sc. Lincoln Rodrigues Ribeiro Filho -UFCG

Prof. Dr. Sc. Francisco Cicupira de Andrade Filho-IFPB

Prof. Dr. Sc. Antônio Vitor Machado - UFERSA

Pombal, ____ de _____ de 2016.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por essa conquista, por Sua graça e misericórdia, por ter segurado em minha mão e me guiado até aqui, por ter me sustentado nos momentos difíceis e por sua proteção em minha vida. Deus é bom o tempo todo, e o tempo todo Deus é bom.

Aos meus pais, Maria de Lourdes Oliveira e Robenildo Costa por compartilharem comigo essa vitória, por todo amor e carinho, por todos os seus ensinamentos e por todos os esforços para com a minha educação. Sou muito orgulhosa dos pais que tenho.

A minha avó, Maria das Neves, por todo o carinho e força e por sempre ter cuidado de mim como uma filha. A meu avô Milton (*in memoriam*), pelo incentivo e por suas palavras de força e coragem, por sempre ter me impulsionado a lutar pelos meus sonhos e por me mostrar que a vida deve ser vivida em sua plenitude.

Ao meu tio José Ferreira e as minhas tias Joana Darc e Edileuza, pelo apoio e incentivo. Aos meus primos, Alex, André, Alane e Amilton Júnior por terem dividido comigo os momentos difíceis e por terem se alegrado com cada conquista e a todos os familiares pelo apoio e força durante esta caminhada.

A minha mãe do coração Kátia Maria, por sempre estar ao meu lado nos momentos difíceis, me incentivando, me aconselhando, me fortalecendo com suas sábias palavras e por vibrar comigo cada conquista, você foi essencial para que eu chegasse aqui.

A minha prima e mãe torta, Aline Costa, por todo incentivo, apoio, força e coragem, por ter segurado em minha mão durante essa caminhada, por ter dividido as dificuldades e por ter somado os sorrisos de felicidade. Você fez o meu sonho tornar realidade, sua presença em minha vida foi fundamental para essa conquista. A ti, sou eternamente grata.

A Josinaldo Medeiros, por todo apoio, força, atenção, incentivo, conselhos, por sua alegria em minha vida e por dividir os momentos de dificuldades e felicidades.

A Quixote, meu amigo de todas as horas, que com seu jeito único de ser, esteve comigo em todos os momentos dessa caminhada, que cuidou e me protegeu como ninguém.

Ao Prof. Roberto Guimarães Júnior e a Profa. Luciana Gondin pelo incentivo para que eu realizasse o mestrado e pelo apoio.

Aos meus orientadores, Prof. Patrício Maracajá e Profa. Rosilene Agra, pela grande contribuição para a conquista desse sonho, pelo incentivo, coragem, apoio, amizade e dedicação que sempre tiveram comigo, mesmo antes de ser sua orientanda, a vocês minha gratidão!

Ao Prof. Antônio Vitor por suas palavras de fortaleza, por seu apoio, conselhos e por me incentivar a ir em busca dos meus sonhos.

Ao Prof. D. Sc. Lincoln Ribeiro Filho e ao Prof. Francisco Cicupira Filho pela sua honrosa participação na minha banca de dissertação.

Ao Prof. Walker Gomes e a Dona Cibele pelo apoio, carinho, incentivo e pela amizade verdadeira.

A Dona Irany, Renata e a todos que fazem parte da Lanchonete Aconchego pelo apoio, carinho, aconchego e amizade de sempre, obrigada por tudo o que vocês fizeram e fazem por mim.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural PB – EMATER, na pessoa do grande amigo Werneck Abrantes, por todo apoio e incentivo para a realização desta pesquisa.

A todos os meus professores do PPGSA, por todo ensinamento e apoio.

Ao meu amigo, Bruno Anacleto pelo apoio e por toda contribuição durante essa pesquisa.

Aos meus amigos, José Aldenor, Isidro Patrício e Jessica Yasmine pelo apoio, pela mão amiga, por ter me auxiliado nos momentos difíceis e pela felicidade de ter a amizade de vocês.

Aos meus colegas de mestrado, e em especial aos cozinhas, foram tantos seminários, provas, stress, mas também muitas risadas, brincadeiras, aventuras e momentos marcantes que nos acompanharão.

A todos os professores, funcionários e alunos do CCTA, que me receberam de braços abertos e dividiram tantos momentos comigo durante essa caminhada, fazendo com meus dias fossem leves e cheios de alegria. Obrigada a todos! Enfim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desta pesquisa e para a concretização deste sonho.

*Não é digno de saborear o mel, aquele que se afasta
da colmeia com medo das picadas das abelhas
(W. Shakespeare).*

COSTA, Rubenia de Oliveira. **Avaliação do nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de lagoa seca e pombal, PB.** 2016. 59 fls. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais – PPGSA). 2016.

RESUMO

A produção mundial de hortaliças ocupa uma área em torno de 89 milhões de hectares, com uma produção total de 1,4 bilhões de toneladas, esta é uma atividade que fornece grandes oportunidades para a agricultura familiar na região nordeste do Brasil, proporcionando o desenvolvimento econômico e social dos que exercem esta ocupação. Baseado nisso, este trabalho tem por objetivo avaliar o nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa Seca e Pombal, no Estado da Paraíba. Quanto aos procedimentos metodológicos, o estudo foi realizado na comunidade Várzea Comprida, Sertão da Paraíba e na Feira Agropecuária Regional de Campina Grande, Agreste da Paraíba, a coleta de dados foi feita mediante questionários aplicados diretamente aos produtores e com base nestes dados foram calculados os índices de qualidade de vida, capital social e ambiente, para então calcular o índice de sustentabilidade e avaliar o nível de sustentabilidade nas duas áreas em estudo. Os resultados da pesquisa revelam que as duas regiões atingiram o nível médio da sustentabilidade. Ao comparar os índices, ficou evidente que a qualidade de vida foi um indicador que contribuiu de maneira equitativa nas duas áreas em estudo, o capital social apresentou-se mais forte na comunidade Várzea Comprida já o indicador ambiental apresentou-se em números maiores na feira agroecológica. Os produtores estudados utilizaram-se dos recursos naturais como fatores de produção e possuíam práticas de preservação e conservação destes, porém estas práticas podem ser melhoradas para que se atinja o nível alto da sustentabilidade. Nos aspectos ambientais têm-se como prognósticos: manter o solo com cobertura vegetal para evitar a erosão hídrica e eólica e fazer banquetas individuais para a produção de hortaliças. Com relação à qualidade de vida, os produtores tinham pouco acesso a lazer, pois os mesmos podem fazer artesanatos, pintar, bordar, recortar, colar, atividades que contribuem para a autoestima, relaxamento e antiestresse dos que praticam e quanto aos aspectos sanitários o poder público precisa implantar sistema de saneamento básico e infraestrutura principalmente na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras. Já no Capital Social, faz-se necessário que os produtores da feira, estejam mais próximos das associações rurais para que juntos possam lutar pelas suas reivindicações e conquistar seus direitos.

Palavras-chave: Geração de renda, Agricultura Familiar, Qualidade de Vida.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados geográficos dos municípios de Pombal -PB e Lagoa Seca-PBpág.29

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os indicadores avaliadospág.33
- Tabela 2 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do ICS para os indicadores avaliadospág.35
- Tabela 3 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IA para os indicadores avaliadospág. 36
- Tabela 4 - Faixa etária dos produtores da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba.....pág. 38
- Tabela 5 – Estado Civil dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.39
- Tabela 6 – Origem dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.40
- Tabela 7 – Grau de escolaridade dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.40
- Tabela 8 – Renda dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.41
- Tabela 9 – Canais de venda da produção de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág. 42
- Tabela 10 – Índice qualidade de vida dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág. 43
- Tabela 11 – Índice Capital social dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida e FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.44
- Tabela 12- Índice ambiental da produção de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.45
- Tabela 13- Índice de sustentabilidade da produção de hortaliças do comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíbapág.47

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Cadeia Produtiva de Hortaliças.....	pág.19
Figura 2 -Localização do município de Pombal e Lago Seca, no Estado da Paraíba	pág.28
Figura 3- Desenho metodológico da pesquisa.....	pág.30

LISTA DE SIGLAS

- CMMAD** - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- EMATER** - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba
- EMBRAPA** - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FEAGRO** - Feira Agropecuária Regional de Campina Grande-PB
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano
- OECD** - Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PIB** - Produto Interno Bruto
- SEBRAE** – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	pág. 13
1.2 OBJETIVOS	pág.14
1.2.1 Objetivo Geral.....	pág. 14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	pág. 14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	pág. 15
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR.....	pág. 15
2.2 HORTALIÇAS	pág.17
2.3 MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE	pág. 20
2.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	pág. 23
2.5 INDICADORES	pág.24
2.6.1 Indicadores de sustentabilidade	pág.25
3. MATERIAL E MÉTODOS	pág.28
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	pág. 28
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	pág. 29
3.2.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA	pág.29
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	pág. 38
4.1 FAIXA ETÁRIA.....	pág. 38
4.2 ESTADO CIVIL	pág. 39
4.3 ORIGEM DOS PRODUTORES	pág.39
4.4 GRAU DE ESCOLARIDADE	pág.40
4.5 RENDA	pág. 41
4.6. VENDA DA PRODUÇÃO	pág. 42
4.7 ÍNDICE QUALIDADE DE VIDA	pág.42
4.8 ÍNDICE CAPITAL SOCIAL	pág. 44
4.9 ÍNDICE AMBIENTAL	pág.45
4.10. ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE.....	pág.47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	pág. 50
6. REFERÊNCIAS	pág. 51
APÊNDICE A-Questionário Nível de Sustentabilidade na Produção de Hortaliças.	pág.58

1. INTRODUÇÃO

A produção de hortaliças é uma das atividades que fornece grandes oportunidades para a agricultura familiar na região nordeste do Brasil possibilitando um desenvolvimento econômico e social para os que exercem essa ocupação. Ela é caracterizada como agricultura familiar, porque é desenvolvida pelos pais, filhos e familiares que identificam nela uma forma de ocupação e renda (VIEIRA, 2013).

No Brasil, a olericultura evoluiu mais acentuadamente a partir da década de 40, durante a 2ª Guerra Mundial. Naquela época, existiam apenas pequenas explorações diversificadas, localizadas nos “cinturões verdes” dos arredores das cidades, havendo o deslocamento em direção ao meio rural, estabelecendo-se em áreas maiores e mais especializadas. Essa interiorização certamente deveu-se ao fato de alguns produtores buscarem melhores condições agroecológicas ou mesmo de ordem econômica. A partir de então, a olericultura nacional evoluiu de pequena “horta” para uma exploração comercial com características bem definidas (SEAG-ES, 2007).

De acordo com Santos *et al.*, (2015) a olericultura nos últimos anos, dá mostras de seu potencial produtivo, com evolução em diversos índices e condições para ir ao encontro das demandas, as quais ainda deixam a desejar, pois, não correspondem às expectativas: em nível interno, o consumo fica aquém das necessidades; e no plano externo, há déficit entre entradas e saídas de produtos. O avanço neste quadro é um dos desafios do setor, ao mesmo tempo em que a cadeia busca maior conhecimento e reconhecimento, diante da real importância que assume na economia nacional. A olericultura se posiciona entre os segmentos com maior expressão produtora no destacado agronegócio brasileiro. Ainda em vias de definir mais profundamente seu perfil, já se sabe que está entre os primeiros lugares na produção agrícola, ainda mais quando se inclui a tradicional cultura da mandioca.

Um sistema agrícola pode ser considerado sustentável quando proporciona rendimentos estáveis em longo prazo, utilizando práticas de manejo que integrem elementos do sistema, de modo a melhorar a eficiência biológica do mesmo. A construção da sustentabilidade, pelas partes envolvidas, exige a adoção de uma visão de planejamento e de operação capaz de contemplar os problemas ambientais e atender o fator tempo numa escala de curto, médio e longo prazo. A transição do modelo de desenvolvimento atual rumo à

sustentabilidade é um grande desafio enfrentado pelas empresas, governos e sociedade civil organizada (BELLAYER, 2001).

A agricultura deve estar totalmente envolvida em uma gestão sustentável, visto que é ela quem detém e trabalha diretamente com o meio ambiente, empresas e consumidores, sendo uma ponte entre eles. A gestão sustentável visa gerenciar o uso dos recursos naturais, por meio de ações ou medidas econômicas, investimentos, ações institucionais e procedimentos jurídicos, com a finalidade de manter ou recuperar a qualidade dos recursos e o desenvolvimento social (HEIZMANN, CAMPOS, LERÍPIO, 2002).

A sustentabilidade exige ainda, uma postura preventiva, de modo a maximizar os aspectos positivos e minimizar os impactos e os efeitos negativos de qualquer empreendimento, assim ante do exposto, este trabalho visa avaliar o nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa Seca e Pombal, no Estado da Paraíba.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar o nível de sustentabilidade da produção de hortaliças nos municípios de Lagoa Seca e Pombal, no Estado da Paraíba.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil social dos produtores de hortaliças da Feira Agropecuária Regional de Campina Grande, residentes no município de Lagoa Seca e da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, no município de Pombal;
- Avaliar a qualidade de vida, o capital social e ambiental dos produtores de hortaliças por meio de indicadores;
- Calcular o índice de sustentabilidade através dos indicadores de: qualidade de vida, ambiental e capital social;
- Comparar os índices de sustentabilidade dos municípios em estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta as fundamentações teóricas que se relacionam ao objetivo deste trabalho. O referencial teórico a seguir aborda agricultura familiar, meio ambiente e sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, indicadores e indicadores sustentáveis.

2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

Agricultura familiar é um tipo de produção em que o núcleo de decisões, gerência, trabalho e capital são controlados pela família. Geralmente, são agricultores com baixo nível de escolaridade que diversificam os produtos cultivados para diluir custos, aumentar a renda e aproveitar as oportunidades de oferta ambiental e disponibilidade de mão-de-obra. Ela proporciona benefícios sociais, econômicos e ambientais (PORTUGAL, 2004).

Abramovay (1997) define agricultura familiar como sendo uma atividade econômica caracterizada pelo trabalho entre pessoas da mesma família, em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho, vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento. Esta atividade é muito diversificada no Brasil e inclui desde famílias muito pobres as quais detém, em caráter precário, um pedaço de terra que dificilmente pode servir de base para uma unidade de produção sustentável, até famílias com dotação de recursos como terra, capacitação, organização e conhecimento administrativo (BUIAMANIN, 2006).

A agricultura familiar se desenvolve através de sistemas produtivos que combinam vários insumos, culturas, criação de animais e transformações do produto “in natura” para um produto adequado ao consumo humano. Estes sistemas produtivos combinam vários fatores de produção, tais como terra, mão-de-obra familiar, capital, tecnologia. Além disso, deve-se associar ao sistema, os fatores sociais e ambientais, para a Embrapa (2002) a produção familiar é viável e rentável, desde que sejam adotadas tecnologias adequadas.

A agricultura é a principal base dos sistemas agroindustriais, por ser fornecedora de matéria-prima para grandes e pequenas empresas, integrando assim as cadeias agroindustriais. A agricultura familiar está presente em todos os estados brasileiros tendo uma participação no total de estabelecimentos superior a 60%, sendo que na Região Sul e Nordeste este percentual supera 80% (BUIAMANIN, 2006).

A agricultura familiar na região Nordeste é marcada pela diversidade de condições e de relações sociais de produção, a qual resulta em vários sistemas agrários, muitos em acelerado processo de transformação. Ela possibilita um desenvolvimento econômico e social para os que exercem essa ocupação, proporcionando a geração de inúmeros postos de trabalho, empregos e fluxo de renda, sendo assim, determinante na melhoria da qualidade de vida e fixação do homem no meio rural (GUANZIROLI *et al.* 2001; PEREIRA *et al.* 2003).

A agricultura deixou de ser uma atividade primária isolada, e está cada vez mais associada aos setores industriais e comerciais. É um grande equívoco associar a agricultura familiar a uma produção de baixa renda, pequena produção e agricultura de subsistência, pois esta é uma atividade que contribui para a geração de riqueza, considerando-se não apenas a economia rural e regional, mas o desenvolvimento econômico do País (ABRAMOVAY, 1997; GUILHOTO *et al.* 2010).

Quanto à sua participação na economia brasileira, seu impacto não pode ser apenas medido pela sua contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB), mas também pela expansão doméstica dos setores fornecedores de insumos agrícolas, à ampliação dos setores processadores de sua produção, bem como ao desenvolvimento dos setores escoadores nos mercados nacionais e internacionais. A produção familiar não é somente um fator de desaceleração do fenômeno do êxodo rural e fonte de recursos para famílias de rendas menores, como também possui importante contribuição para a geração de riquezas (GUILHOTO *et al.* 2007; BAER, 2008).

Além disso, Assad e Almeida (2002) ressaltam que é crescente a dependência dos países por importação de alimentos, aumentando assim a demanda por produtos agrícolas. Porém, não basta apenas produzir, o mercado consumidor deseja produtos de qualidade e saudáveis, o que requer um controle e cuidado maior com a produção e com o processo produtivo. As cadeias de produção de alimento tentam estender a transparência e a rastreabilidade do produto agrícola até a propriedade, necessitando assim de medidas de manejo ambiental, bem-estar de trabalhadores e de animais e segurança alimentar, as quais criam novas tarefas e responsabilidades para os agricultores (BLAHA, 2000).

De acordo com Buiamanin (2006) a agricultura familiar brasileira, para sobreviver e expandir-se, deve estar inserida dentro dessa mesma lógica sistêmica de integração de mercados e de sustentabilidade. Atualmente, ela ocupa um espaço importante na agenda de

desenvolvimento sustentável do País, seja pela contribuição econômica que pode dar seja em virtude dos aspectos distributivos e de equidade que estão associados à agricultura familiar.

Ainda segundo o autor acima citado, a sustentabilidade do desenvolvimento da agricultura familiar objetiva-se viabilizar economicamente a capacidade de competir com outras modalidades de organização produtiva e de cumprir com as funções estratégicas (sociais, ambientais e econômicas). E para atingir tal objetivo é preciso preparar os agricultores familiares para competir de forma sustentável nos mercados globalizados, capacitá-los para aproveitar as oportunidades criadas nesses mercados e investir na potencialidade das vantagens e na redução das desvantagens competitivas inerentes à agricultura familiar.

O consumidor hoje tem um novo padrão de consumo e busca cada vez mais por produtos de qualidade e saudáveis exigindo assim o uso de práticas produtivas que ofereça um bom produto e que preserve o meio ambiente. Novas práticas culturais, aplicação parcial de princípios da agroecologia, técnicas de manejo do solo, combinação e rotação de cultivos e atividades no contexto da monocultura (que se transforma em “duocultura” ou “tricultura”), melhor seleção de insumos químicos e outros vêm permitindo a expansão acelerada da agricultura industrial com menor dano ambiental (NIERDELE, ALMEIDA E VEZZANI, 2013).

Em alguns mercados o desenvolvimento sustentável apresenta-se como um custo que deve ser atendido visando cumprir às leis e à pressão social, porém na agricultura essa questão transforma-se em oportunidades de negócios, em possíveis fontes de agregação de valor e de vantagens competitivas, na expansão de novos mercados (ou nichos) para atender às várias exigências dos consumidores, desde a saúde, qualidade dos alimentos, conteúdo intrínseco, aspectos sociais dentre outros (BUIAMANIN, 2006).

2.2 HORTALIÇAS

A produção de hortaliças representa uma das atividades que fornece grandes oportunidades para a agricultura familiar na região nordeste do país possibilitando um desenvolvimento econômico e social para os que exercem essa ocupação, quase sempre está presente em pequenas propriedades familiares, seja como atividade de subsistência ou com a finalidade da comercialização.

Segundo Amaro *et al.* (2007) a produção de hortaliças é uma atividade que assume um papel estratégico dentro do setor agrícola, sua produção, quer seja para comercialização e/ou subsistência, é responsável pelo abastecimento do mercado interno com alimentos e matérias-primas que contribuem para a segurança alimentar da população brasileira. É uma atividade de ciclo curto, que possibilita um retorno econômico rápido, servindo então de suporte a outras explorações com retorno de médio em longo prazo.

Hortaliças são plantas de consistência herbácea, geralmente de ciclo curto e tratos culturais intensivos, cujas partes comestíveis são diretamente utilizadas na alimentação humana in natura ou com pouco processamento. Fornecem folhas, hastes, flores, frutos, raízes e outras partes que são utilizadas na alimentação, cruas ou cozidas.

Estas plantas são classificadas de acordo com a comercialização em três grupos distintos, sendo eles: hortaliças fruto, das quais utiliza-se os frutos ou partes deles, como o tomate, melancia e o quiabo; hortaliças herbáceas, cujas partes comestíveis localizam-se acima do solo, sendo tenras e suculentas, como as folhas (alface, repolho, taioba), talos e hastes (aspargo, aipo), flores e inflorescências (couve-flor, brócolis); hortaliças tuberosas, que englobam as raízes (cenoura, beterraba, batata-doce, rabanete), os tubérculos (batata, cará), os rizomas (inhame) e os bulbos como alho e cebola (AMARO *et al.* 2007).

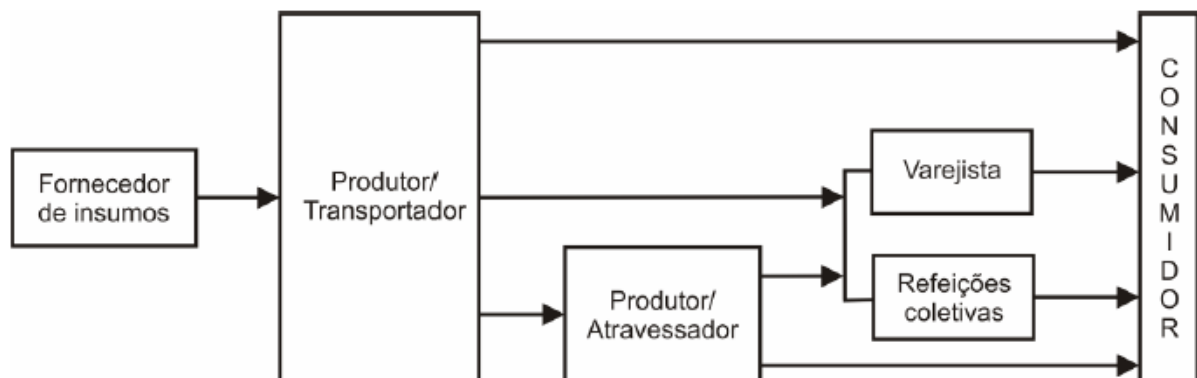
Melo e Vilela (2007) afirmam que nos diversos agroecossistemas do território nacional, as hortaliças são produzidas, predominantemente, pelo sistema de cultivo convencional, mas nos últimos anos, tem se verificado um significativo crescimento de cultivos diferenciados com destaque para aqueles em ambiente protegido e sob sistemas orgânicos. A maior parte da produção de hortaliças (60%) está concentrada em propriedades de exploração familiar com menos de 10 hectares intensivamente utilizadas, tanto no espaço quanto no tempo.

A produção de hortaliças é uma atividade que condiz com o tripé da sustentabilidade: o social, o econômico e o ambiental. Economicamente ela se destaca por gerar emprego e renda, além de ser uma atividade que proporciona lucro aos agricultores. No âmbito social ela proporciona um melhor desenvolvimento do homem no campo, ajudando a fomentar o polo de desenvolvimento local. Já no âmbito ambiental ela age com práticas conservacionistas do solo e da água contribuindo para o equilíbrio do ecossistema e manutenção da biodiversidade (ARAÚJO *et al.* 2006; DUQUE E CUNHA, 2007).

O Brasil é um País que possui uma grande diversidade climática quando se considera todas as suas regiões, possibilitando assim, a produção de hortaliças de qualidade durante todo o ano. As variações climáticas influenciam diretamente a produção de hortaliças, dentre eles, três fatores climáticos são muito importante: temperatura, umidade e luminosidade. Estes fatores influenciam no ciclo, qualidade e produtividade das hortaliças, em que é prejudicada pelo excesso de calor e chuvas, possuindo um melhor desempenho em condições de temperatura amena, com médias entre 18°C a 22°C. Algumas hortaliças preferem temperaturas mais elevadas e um grupo menor exige frio para produzir (AMARO *et al.* 2007).

Segundo Faulin (2004) as hortaliças em sua grande maioria são comercializadas de forma natural e muitas vezes as variações climáticas interferem em sua aparência, cor e sabor, exigindo assim que haja um controle e um cuidado maior em sua produção. As características naturais desses produtos exigem a utilização de técnicas específicas de produção e de cuidados pós-colheita, que interferem diretamente na maneira com que as transações são coordenadas entre os diversos agentes ao longo da cadeia. A figura 1 apresenta a estrutura da cadeia produtiva.

Figura1 – Estrutura da Cadeia Produtiva de Hortaliças



Fonte: FAULIN, 2004

No primeiro estágio da cadeia produtiva ocorre à primeira transação, o primeiro agente da cadeia é o fornecedor de insumos, normalmente a relação fornecedor x agricultor é uma relação com longo prazo de duração. O segundo estágio consiste na produção, colheita, limpeza e empacotamento da hortaliça que será transportada. Normalmente todas essas etapas, inclusive o transporte de mercadorias, são integradas verticalmente pelo produtor. A

separação dessas atividades implicaria ao aumento das perdas causadas pelo manuseio das hortaliças, e dos custos da produção.

Após este estágio, acontece a segunda transação envolvendo produtores, varejistas, empresas de refeições coletivas, atravessadores e consumidor final. Os atravessadores podem ser outros produtores de hortaliças que, ao invés de investirem no aumento da própria produção, preferem comprar a produção de terceiros para completar os pedidos fechados com outros agentes na cadeia ou podem ser compradores que revendem a produção. Além disso, o produtor pode comercializar diretamente com o consumidor final, em feiras livres.

O consumidor desempenha um papel fundamental na seleção dos atributos dos alimentos que devem estar presentes nos produtos. A correta avaliação da preferência do consumidor permite a formulação de estratégias adequadas para conquistar novos clientes e manter a satisfação dos atuais consumidores. Para Machado (2002) compreender o comportamento do consumidor tornou-se um importante elemento estratégico para todos agentes da cadeia produtiva.

As hortaliças apresentam um vasto mercado consumidor e que cresce a cada dia, visto que é crescente o número de pessoas que buscam uma alimentação saudável. As hortaliças são plantas de suma importância para o fornecimento principalmente de vitaminas, sais minerais e fibras, com algumas delas também servindo como fonte de carboidratos e proteínas, elas fornecem nutrientes energéticos, vitaminas e minerais, que satisfazem as necessidades do corpo humano (FERREIRA E GOMES, 1996).

2.3 MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Meio ambiente é “um lugar determinado e/ou percebido onde existem relações dinâmicas e em constante interação com os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural, tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade” (REIGOTA, 2004).

Para Sachs (1986) as ações humanas causa impactos negativos no meio ambiente, e com eles surgem problemas relacionados à gestão das relações homem-natureza, o que gera um debate social em torno dos conflitos ambientais, cuja origem está ligada a um complexo conjunto de fatores que configuram opções por estilos de desenvolvimento socioeconômico historicamente.

Mendonça (2005) afirma que os problemas ambientais estão entre os inúmeros problemas que a humanidade criou, como consequência de sua busca incessante de evoluir e se desenvolver, esses entraves começou a ser discutido, a partir de meados da década de 80, em que neste período houve um aumento dos problemas ambientais ocasionados pela concentração populacional nas grandes metrópoles e pela degradação causada pelas diversas atividades econômicas, como a agricultura voltada para a exportação, a mineração e a atividade industrial.

Segundo Alvarez e Mota (2010) a humanidade encontra-se em um período de grandes desafios. O aumento de bem-estar, proporcionado pelo vigoroso crescimento econômico mundial ocorrido no século XX, é ameaçado por alterações ambientais ocorridas, em grande parte, pelas externalidades das próprias ações humanas, o momento exige imediata atenção, pois são vigorosas as transformações a enfrentarem-se neste século.

Para Rocha, Canto e Pereira (2005) é necessário restabelecermos nossas prioridades, modificando a concepção que temos de nós mesmos e da natureza e reconstruindo as bases de nossa organização socioeconômica. Caso contrário, qualquer esforço no sentido de tentar minimizar ou eliminar os problemas ambientais será apenas paliativo e não representará uma mudança duradoura e sustentável.

Ainda segundo o autor acima, a degradação ambiental não afeta unicamente a esfera econômica, mas também influi negativamente sobre a identidade cultural e sobre a organização social a nível local. Tem sido reconhecida a importância cada vez maior das populações locais, particularmente das famílias de agricultores familiares, como agentes importantes das iniciativas de conservação dos ecossistemas.

A sustentabilidade surge como proposta para o equilíbrio em que sejam satisfeitas as necessidades humanas com uma proteção ambiental, sem que comprometa as gerações futura, incluindo os aspectos de qualidade de vida com todos os seus componentes: saúde, educação, cultura, segurança, etc. Isto supõe condições materiais e financeiras, mas também relações com os outros e com a natureza (CUNHA E AUGUSTIN, 2014).

A sustentabilidade está baseada em um tripé: ambiental, social e econômico, em que é necessário que haja um desenvolvimento mútuo dessas três variáveis. O aspecto ambiental se tornou atualmente mais sensível. O modelo convencional de “desenvolvimento” adotado e divulgado em larga escala pelo mundo está mostrando sinais evidentes de crise ambiental: redução da camada de ozônio, poluição nas cidades como no campo, desertificação resultando

da monocultura e da irrigação não controlada, etc. A degradação da natureza ameaça o futuro do planeta e a sustentabilidade ecológica é um grande desafio (DUQUE E CUNHA, 2007).

O aspecto econômico visa à eficácia econômica em termos macro-social e não apenas na lucratividade empresarial. Para Mendes (2009) a viabilidade econômica de uma unidade de produção é verificar se custos e benefícios, perdas e ganhos se equilibram entre anos de crise e “anos bons”, permitindo, se não acumular, pelo menos manter o patrimônio em sua integridade. Buscando um desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção e razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica.

Já em relação aos aspectos sociais, diversos fatores devem ser levados em consideração. Para Duque e Cunha (2007) de um lado, as formas de organização social facilitam ou não a obtenção de condições favoráveis ao desenvolvimento, além de que a consciência dos cidadãos relativamente às questões ambientais influencia consideravelmente sua disposição a usar de forma sustentável, individual e coletivamente, os recursos da natureza, além disso, a qualidade de vida e as perspectivas de progresso garantidas pelas políticas públicas contribuem, e muito, para incentivar a permanência no campo da população rural.

Ainda segundo o autor acima, muitos jovens pensam em abandonar a propriedade familiar e tentar a sorte na cidade, motivados não só pela falta de incentivos à produção familiar, pela burocracia dos bancos, pela falta de reconhecimento da importância de sua contribuição para o progresso do país – pela falta de auto-estima em relação a sua situação de agricultor - mas ainda pela dureza das condições de vida no campo e a falta de um ambiente social estimulante, pode-se dizer que faltam as condições sociais de sustentabilidade da vida no campo.

O desenvolvimento produtivo baseado apenas em parâmetros econômicos não é suficiente para as atividades produtivas e a garantia da qualidade de vida das gerações futuras, necessitando assim de uma nova forma de realidade econômica, a sustentabilidade, em que se desenvolve o econômico, o social e o ambiental, mantendo um equilíbrio entre as partes, havendo uma maior conscientização da sociedade de que a qualidade ambiental é à base de preservação de vida das futuras gerações (RAMPAZZO, 2002).

Diante deste contexto, o meio ambiente deixa de ser um bem de consumo e se transforma em patrimônio da humanidade, surge então o objetivo do desenvolvimento

sustentável, que consiste na exploração dos recursos naturais concomitantemente com a preservação ambiental (MELO E AZEVEDO, 1997).

2.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O termo Desenvolvimento Sustentável emergiu a partir das reflexões sobre a sociedade e o agravamento dos problemas ambientais sejam eles naturais, humanos, sociais, laborais ou culturais o que provocou a necessidade da consciência da população sobre a importância da proteção do meio ambiente (RABELO, 2008). Assim, surge o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo “o que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de atenderem as gerações futuras”. Esta é uma definição pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991).

Para Nascimento (2012) o conceito de desenvolvimento sustentável é baseado em três dimensões: a econômica, a social e a ambiental. Sua estratégia visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza, e para isto, requer:

- Sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- Sistema econômico capaz de gerar excedentes e know-how técnico em bases confiáveis e constantes;
- Sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado;
- Sistema de produção que preserve a base ecológica do desenvolvimento;
- Sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- Sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
- Sistema administrativo flexível e capaz de se autocorrigir

O desenvolvimento sustentável não se baseia apenas em aspectos ambientais, de fato, deixou de ser uma função exclusiva de contingenciamento, como resposta a eventos socioambientais negativos, para se tornar, uma função estratégica e proativa da sociedade. Esta passou a fazer parte das políticas públicas, por fundamentar-se pela busca de mais crescimento e mais riqueza, compartilhados por todos; mais educação e qualificação e mais

saúde e habitação, para uma vida mais produtiva e para mais bem-estar de todos, com menos pobreza e menos desigualdade (TACHIZAWA E ANDRADE, 2008).

O desenvolvimento sustentável exige políticas não somente do poder público, mas das empresas privadas e das pessoas. As sociedades sustentáveis combatem o desperdício, levando em conta o processo coletivo e o bem comum sem violar os direitos individuais de seus membros. Portanto, o desenvolvimento sustentável trata de como aprender a valorizar, manter e desenvolver o nosso patrimônio ambiental (ou capital natural) de tal maneira que possamos viver de sua renda e não de seu capital (CRESPO, 2000; NASCIMENTO, 2012).

No Brasil, o desenvolvimento sustentável tem caminhado de forma lenta. Embora já exista uma consciência ambiental no país, muitas atividades produtivas ainda buscam somente o lucro, deixando de lado as questões ambientais e sociais. Ainda é grande no Brasil o desmatamento de florestas, uso de combustíveis fósseis, lixões ao ar livre, poluição do ar, de rios e solo, estes ainda são problemas ambientais comuns em nosso país (LEITE, 2013).

2.5 INDICADORES

Um indicador representa uma ferramenta para sintetizar e transmitir informações de maneira significativa dentro do processo de tomada de decisão (CENDRERO, 1997). Os indicadores podem comunicar ou informar acerca do progresso em direção a uma determinada meta e podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável (HAMMOND *et al.* 1995).

Holling et al. (1978) afirmam que indicador é uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis. Para a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico, OECD, (Organization for Economic Cooperation and Development), um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno, com uma extensão significativa (OECD, 1993).

Existem algumas definições que colocam indicador como sendo uma variável que está relacionada hipoteticamente com outra variável estudada, mas que não pode ser diretamente observada e que os indicadores, num nível mais concreto, devem ser entendidos como variáveis (CHEVALIER *et al.* 1992; GALLOPIM, 1996).

Variável é uma representação operacional de um atributo (qualidade, característica, propriedade) de um sistema, sendo que, ela não é o próprio atributo ou atributo real, mas uma representação, imagem ou abstração. O quanto mais próximo esta variável se coloca ao atributo próprio ou reflete o atributo ou a realidade, e qual o seu significado ou qual a sua significância e relevância para a tomada de decisão e os propósitos da investigação (BELLEN, 2004).

Qualquer variável e qualquer indicador tem uma significância própria. A mais importante característica do indicador, quando comparado com os outros tipos ou formas de informação, é a sua relevância para a política e para o processo de tomada de decisão. Os indicadores mais desejados são aqueles que resumam ou simplifiquem as informações relevantes, façam com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes, aspecto esse que é particularmente importante na gestão ambiental. Nessa área, especificamente, é necessário que sejam quantificadas, mensuradas e comunicadas às ações relevantes. (GALLOPIN, 1996).

De acordo com Bellen (2004) o principal objetivo dos indicadores é o de reunir e mensurar informações de modo que sua significância fique mais aparente, eles contribuem para melhorar o processo de comunicação, simplificando os fenômenos complexos.

2.5.1 Indicadores de sustentabilidade

Existem diversas definições sobre indicadores em que variam de acordo com cada autor. A grande maioria dos sistemas de indicadores existentes e utilizados foi desenvolvida por razões específicas: são indicadores ambientais, econômicos, de saúde e sociais e não podem ser considerados indicadores de sustentabilidade em si mesmos. Entretanto, estes indicadores muitas vezes possuem um potencial representativo dentro do contexto da sustentabilidade, pois os problemas do desenvolvimento sustentável requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores, ou seja, sendo a junção de vários indicadores (BELLE, 2002).

Os indicadores de sustentabilidade podem ser considerados o principal componente da avaliação do progresso em relação a um desenvolvimento sustentável. A utilização destes indicadores deve se dar em função da disponibilidade dos mesmos e do custo de sua obtenção. Algumas vezes se assume que indicadores devem ser desenvolvidos necessariamente a partir

da agregação de dados ou variáveis de nível mais baixo, diferentes tipos de indicadores podem ser relevantes em diferentes escalas e, para o autor, também podem perder o seu sentido quando utilizados sem o devido cuidado em escalas não apropriadas (GALLOPIN, 1996).

Segundo Belle (2002) para utilizar os indicadores, existe a necessidade de identificar as interligações entre os diversos aspectos relacionados ao conceito do desenvolvimento sustentável. A partir da identificação destas conexões devem-se procurar soluções integradas para problemas que estão relacionados. Existe a necessidade de identificar vínculos entre as variáveis para que se possa entender o sistema como um todo.

Sousa, Cruz e Ribeiro (2006) afirmam que os indicadores de sustentabilidade atuam como instrumentos utilizados para quantificar e monitorar os graus de sustentabilidade dos diferentes modelos de produção agropecuária, permitindo verificar como as tecnologias empregadas têm efeito negativo ou positivo na sustentabilidade dos sistemas. Para Ferraz (1994) os indicadores devem abranger os aspectos ecológicos, econômicos e sociais, onde o ecológico se refere aos recursos naturais, o econômico à rentabilidade sustentada no tempo e o fator social, pouco valorizado no modelo agrícola atual, mas que precisa ser redimensionado, referindo-se à equidade.

Existem vários indicadores de sustentabilidade, entretanto, Bellen (2004), descreve três sistemas de indicadores de sustentabilidade que, na percepção de especialistas, são as ferramentas mais relevantes e promissoras, em relação à avaliação do processo de desenvolvimento. Porém o autor destaca que entre os três apenas um considera as três dimensões elementares da sustentabilidade: a econômica, a social e a ambiental, o “*dashboard of sustainability*”.

O indicador de sustentabilidade *Dashboard* consiste em uma relevante ferramenta, utilizada para mensurar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento local, através da análise de uma região específica, levando em consideração a realidade social, econômica e ambiental. Este indicador faz a apresentação visual de três conjuntos de indicadores de desenvolvimento sustentável mostrando as dimensões primárias da sustentabilidade, fornecendo informações quantitativas e qualitativas sobre o processo em direção à sustentabilidade. A maioria dos indicadores trata as dimensões social, econômica e ambiental separadamente, enquanto o indicador de sustentabilidade *Dashboard* trata a interação entre

elas, podendo obter um resultado mais satisfatório em termos da realidade. (HARDI E SEMPLE, 2000; CAMPOS E RIBEIRO, 2007).

Existe um grande consenso de que, em função da praticidade e efetividade, é preferível medir a sustentabilidade a partir de suas dimensões. A utilização de dimensões, ou grupos de indicadores agrupados, pode facilitar o emprego de medidas que estão além dos fatores puramente econômicos e incluir um balanço de sinais que derivam do bem-estar humano e ecológico (HARDI, 2000).

Para os autores da ferramenta as dimensões devem abranger o meio ambiente, tais como: qualidade da água, ar e solo, níveis de lixo tóxico; economia como: emprego, investimentos, produtividade, distribuição de receitas, competitividade, inflação e utilização eficiente de materiais e energia e sociedade, por exemplo: crime, saúde, pobreza, educação, governança, gastos militares e cooperação internacional (BELLE, 2002).

3. MATERIAL E MÉTODOS

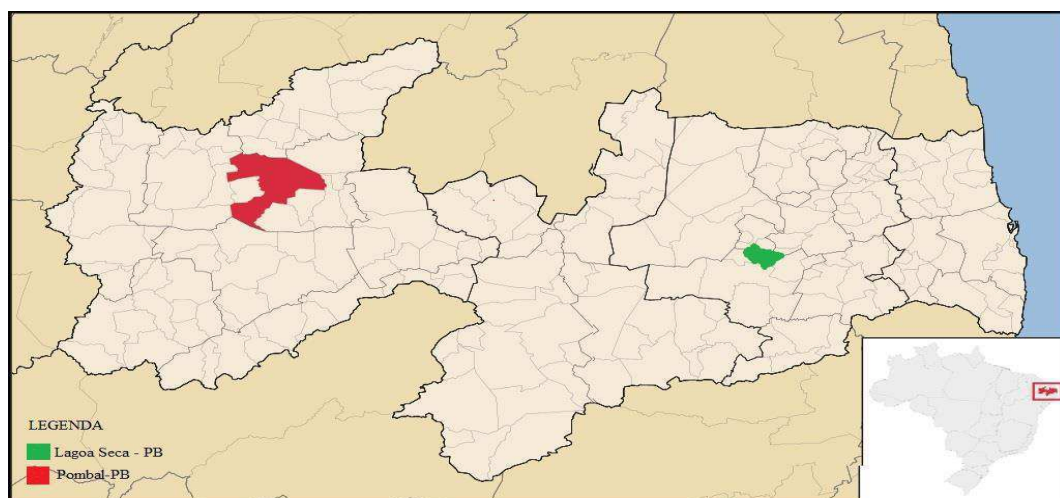
3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras situado no município de Pombal e na Feira Agropecuária Regional de Campina Grande-PB (FEAGRO) com produtores de hortaliças residentes no município de Lagoa Seca, PB.

A comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras reuni cerca de 40 famílias que trabalham na agricultura produzindo hortaliças e está localizado no município de Pombal, PB, na Microrregião Depressão do Alto Piranhas e na Mesorregião do Sertão Paraibano. O município possui latitude 06° 46' 13" S longitude: 37° 48' 06" W Altitude de 184m, esta área é marcada pelo baixo índice pluviométrico, alto índice de aridez e risco de seca. A ocorrência de chuvas reduzidas e irregularidade na sua distribuição, dá lugar a característica de aridez da região.

A feira reuni aproximadamente 40 bancas de produtos agropecuários e artesanais das cidades circunvizinhas, e entre estes, estão os produtores de Lagoa Seca, PB. O município de Lagoa Seca, PB está localizado na Microrregião Campina Grande e na Mesorregião Agreste do Estado da Paraíba possui latitude 07° 10' 15" S, longitude 35° 51' 13" W, altitude de 634m, e o clima é tropical úmido. Entre as diversas atividades econômicas do Município predomina o cultivo de produtos hortifrutigranjeiros. Cerca de 60% da população residem na zona rural.

Figura 2. Localização dos municípios de Pombal e Lagoa Seca, no Estado da Paraíba



Fonte: Abreu (2006)

No quadro 1 observa-se os dados sobre população, área territorial, densidade demográfica, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e Produto Interno Bruto (PIB) do município de Pombal e Lagoa Seca, no Estado da Paraíba.

Quadro 1 – Dados geográficos dos municípios de Pombal -PB e Lagoa Seca-PB

	População (hab)	Área Territorial (km²)	Densidade Demográfica (hab/km²)	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	PIB (R\$)
Pombal	32.712	888,807	36,13	0,634	174.040,000
Lagoa Seca	27.247	107,589	240,73	0,627	105.326,850

Fonte: IBGE (2015)

A escolha da FEAGRO e da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras foi por haver um grande potencial de produção de hortaliças, com relevância econômica, social e ambiental distintas e também por estarem localizados em mesorregiões diferentes no estado da Paraíba.

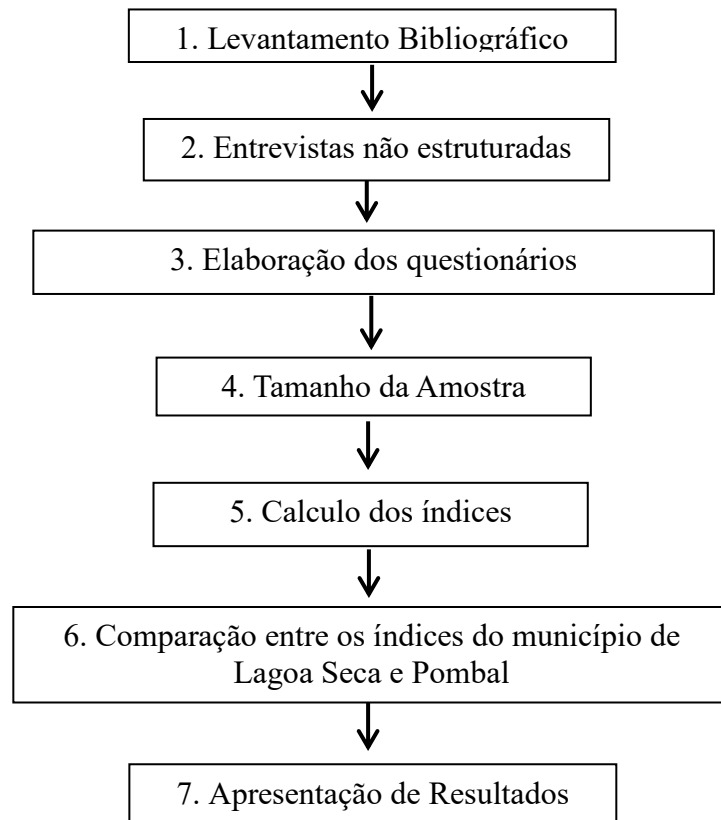
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta pesquisa tem como base o indicador de sustentabilidade *Dashboard*, que se levou em consideração a realidade social, econômica e ambiental dos produtores de hortaliças e utiliza os indicadores desenvolvidos na pesquisa de Martins (2005), a qual buscou analisar a importância da apicultura, frente aos desafios da sustentabilidade, no desenvolvimento dos assentamentos rurais, no município de Apodi, RN. Nesta pesquisa o indicador de sustentabilidade foi utilizado para identificar o nível da sustentabilidade na produção de hortaliças de agricultores da feira agropecuária de Campina Grande e da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras.

3.2.1 Estratégia de pesquisa

Na figura 3, são apresentados os procedimentos metodológicos que nortearam a presente pesquisa.

Figura 3 – Desenho metodológico da pesquisa



Fonte: Autoria própria

1. Levantamento Bibliográfico

O primeiro procedimento realizado foi o levantamento bibliográfico em artigos, livros e manuais técnicos relacionados, bem como em pesquisas já realizadas sobre o tema em estudo, buscando assim, uma maior compreensão e um melhor entendimento a respeito do tema.

2. Entrevistas não estruturadas

Após o levantamento bibliográfico foram realizadas entrevistas não estruturadas com extensionistas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba (EMATER-PB) e com os produtores de hortaliças dos municípios de Lagoa Seca, PB e Pombal, PB para uma maior familiarização com o objeto em estudo.

3. Elaboração dos questionários

Os questionários elaborados foram baseados em Martins (2005). Estes foram organizados de acordo com o público-alvo para facilitar a compreensão e preenchimento dos mesmos, com perguntas objetivas sobre os aspectos sociais, ambientais e econômicos, conforme Apêndice A.

4. Tamanho da Amostra

Os questionários foram aplicados aos produtores participantes da Feira Agropecuária Regional de Campina Grande-PB (FEAGRO), residentes no município de Lagoa Seca, resultando em 30 questionários. Já no município de Pombal, os questionários foram aplicados aos produtores de hortaliças participantes da feira livre do município e residentes na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, resultando também em 30 questionários.

6. Calculo dos índices

No presente estudo, o índice de sustentabilidade é calculado considerando várias variáveis que representam o desenvolvimento econômico, social e ambiental. Para a elaboração do índice de sustentabilidade fez-se necessário elaborar os índices de qualidade de vida, capital social e ambiental definidos a seguir.

6.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV)

Qualidade de vida é um conceito amplo e complexo, que admite uma diversidade de significados, com variadas abordagens teóricas e inúmeros métodos para medida do conceito.

Assim, qualidade de vida é abordada, por muitos autores, como sinônimo de saúde, e por outros como um conceito mais abrangente, em que as condições de saúde seriam um dos aspectos a serem considerados. Qualidade de vida é então definida como sendo a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. (KIMURA e SILVA, 2009; PEREIRA, TEIXEIRA, SANTOS, 2012).

O Índice de Qualidade de Vida foi desenvolvido por Fernandes, Silva e Khan (1997) e define-se basicamente em: estabelecimento dos indicadores que constituem o índice de qualidade de vida, sendo eles educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis. Matematicamente o índice de qualidade de vida dos produtores foi definido como:

$$IQV = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m E_{ij} P_{ij} \right) \left(\sum_{i=1}^m E_{\max_i} P_{\max_i} \right)^{-1} \quad (1)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} IQV : \text{Índice de Qualidade de Vida;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ P_{ij} : \text{Peso do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ P_{\max_i} : \text{Peso máximo do } i - \text{ésimo indicador;} \\ E_{\max_i} : \text{Escore máximo do } i - \text{ésimo indicador,} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no IQV dos produtores} \end{array} \right.$$

A contribuição de cada um dos indicadores para a formação do Índice de Qualidade de Vida dos produtores foi obtido da seguinte forma:

$$C_i = \left(\sum_{i=1}^n E_{ij} P_{ij} \right) \left[n \left(\sum_{i=1}^m E_{\max_i} P_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (2)$$

A comparação entre os valores indicativos componentes do IQV dos produtores pesquisados foi realizada mediante avaliação dos seguintes indicadores, conforme exposto na tabela 01.

Tabela 01. Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IQV para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores			
	0	1	2	3
1) Educação				
Escolas na comunidade	Ausência	Alfabetização	Fundamental 1	Fundamental 2
2) Saúde				
Serviços de saúde	Ausência	Primeiros socorros	Agente de saúde	Atendimento médico
3) Habitação				
Construção da residência	Casa de taipa	Casa de tijolos sem reboco	Casa de tijolos com reboco	
Tipo de iluminação	Lampião	Energia elétrica		
4) Aspectos sanitários				
Tratamento da água	Nenhum Tratamento	Fervida, filtrada ou hipoclorito		
Destino dado aos dejetos humanos	Céu aberto ou enterrados	Fossa ou esgoto		
Destino dado ao lixo domiciliar	Solo ou queimado	Enterrado		
5) Lazer				
Estrutura de lazer	Ausência	Campo de futebol	Salão de festas	Praça pública
6) Bens duráveis				
		Grupo 1*	Grupos 1 e 2	Grupos 1, 2 e 3

***Grupo 1:** rádio, ferro de engomar, liquidificador, bicicleta; **Grupo 2:** máquina de costura, equipamento de som, televisor preto e branco, fogão à gás; **Grupo 3:** televisor colorido, geladeira, antena parabólica, motocicleta, carro.

Quanto mais próximo de 1, maior será o índice de qualidade de vida, conforme Khan e Silva (2002) que para verificar o nível de qualidade de vida optou-se pelos critérios:

Baixo nível do índice de qualidade de vida	$0 < IQV \leq 0,5$
Médio nível do índice de qualidade de vida	$0,5 < IQV \leq 0,8$
Alto nível do índice de qualidade de vida	$0,8 < IQV \leq 1$

6.2 Índice de Capital Social (ICS)

O conceito de capital social vem despertando crescente interesse dos cientistas sociais nos últimos anos, no que diz respeito às relações sociais e à confiança entre os indivíduos, bem como o associativismo (BORGES, 2015).

Capital social é o conjunto de características de uma organização humana que englobam as relações entre os indivíduos, as normas de comportamento cívico, as obrigações mútuas e a credibilidade recíproca, compreende características da organização social,

confiança, normas e sistemas que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas, torna-se possível relacioná-lo com o contexto de redes organizacionais, uma vez que o mesmo facilita o empreendimento de ações colaborativas complexas. (PUTNAN, 1997 ; BALESTRIN e VERSCHOORE, 2008).

Neste trabalho o capital social foi estudado com o objetivo de mensurar a participação e o nível de envolvimento dos produtores nas associações agrícolas em cada área, considerou-se a participação dos produtores em associações e sindicatos. Atribuindo-lhes valores 0 (zero) para não participação e 1 para participação.

O Índice de Capital Social definido por Khan e Silva (2002) é exposto como:

$$ICS = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \left(\sum_{i=1}^m E \max_i \right)^{-1} \quad (3)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} ICS : \text{Índice de Capital Social;} \\ E_{ij} : \text{Escore do } i - \text{ésimo indicador, alcançado pelo } j - \text{ésimo produtor;} \\ i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ Pmax_i : \text{Peso máximo do } i - \text{ésimo indicador;} \\ Emax_i : \text{Escore máximo do } i - \text{ésimo indicador;} \\ C_i : \text{Contribuição do indicador (i) no ICS do assentamento.} \end{array} \right.$$

A contribuição de cada indicador na formação do índice de capital social foi calculada da seguinte forma:

$$C_i = \left(\sum_{i=1}^n E_{ij} \right) \left[n \left(\sum_{i=1}^m E \max_i \right) \right]^{-1} \quad (4)$$

Quanto à operacionalização dos indicadores para efeito de composição do índice de capital social, utilizou-se índices relativos à participação do produtor na associação agrícola e o fato de o mesmo ser ou não sindicalizado, atribuindo-lhes os seguintes escores:

Tabela 02 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do ICS para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores	
	0	1
1) Participação ativa nas atividades da associação	Não	Sim
2) Apresentação de sugestões nas reuniões	Não	Sim
3) Apreciação e aprovação das sugestões em reuniões	Não	Sim
4) Decisões da associação aprovadas em reunião	Não	Sim
5) Decisões tomadas nas reuniões são executadas pela diretoria	Não	Sim
6) Investimentos realizados na associação são submetidos e aprovados nas reuniões	Não	Sim
7) Filiação ao sindicato rural	Não	Sim

Fonte: Autoria própria

Quanto mais próximo de 1 maior será o índice de capital social, conforme Khan e Silva (2002) para verificar o nível do índice de capital social optou-se pelos critérios:

Baixo nível do índice de capital social	$0 < \text{ICS} \leq 0,5$
Médio nível do índice de capital social	$0,5 < \text{ICS} \leq 0,8$
Alto nível do índice de capital social	$0,8 < \text{ICS} \leq 1$

6.3 Índice Ambiental (IA)

Os problemas ambientais e sociais estão interligados e interferem no desenvolvimento econômico, ocasionando uma série de entraves que prejudicam a sociedade e o meio ambiente. Seguindo a metodologia proposta por Martins (2005), foram estabelecidos indicadores para a composição do índice ambiental com base em atividades desenvolvidas pelos produtores que promovam práticas conservacionistas e que são representativos para a avaliação ambiental e, a estes foram atribuídos valores de 0 a 2.

Sendo assim, o Índice ambiental foi calculado da seguinte forma:

$$IA = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^m E_{ij} \right) \cdot \left(\sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right)^{-1} \quad (5)$$

Sendo a contribuição de cada um de seus indicadores calculada da seguinte forma:

$$C_i = \left(\sum_{i=1}^n E_{ij} \right) \cdot \left[n \left(\sum_{i=1}^m E_{\max_i} \right) \right]^{-1} \quad (6)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IA : Índice Ambiental;} \\ \text{Eij : Escore do } i\text{-ésimo indicador, alcançado pelo } j\text{-ésimo produtor;} \\ \text{}i : 1, \dots, m \text{ (indicadores);} \\ \text{}j : 1, \dots, n \text{ (produtores);} \\ \text{Ci : Contribuição do indicador (i) no IA do assentamento.} \end{array} \right.$$

A operacionalização das variáveis para efeito de comparação do índice ambiental foi realizada através do somatório dos escores individuais dos seguintes indicadores:

Tabela 03 - Comparação entre os valores indicativos dos componentes do IA para os indicadores avaliados

Indicadores	Valores		
	0	1	2
1) Conservação do solo	Nenhum método	Práticas mecânicas	Práticas Biológicas
2) Controle fitossanitário	Agrotóxico	Nenhum método	Biológico
3) Uso do fogo	Sim	Não	
4) Área de reserva nativa	Não	Sim	
5) Evitar a degradação do solo	Não	Sim	

Fonte: Autoria própria

Quanto mais próximo de 1 maior será o índice ambiental, conforme Khan e Silva (2002) para verificar o nível ambiental optou-se pelos critérios:

Baixo nível do indicador ambiental	$0 < \text{IA} \leq 0,5$
Médio nível do indicador ambiental	$0,5 < \text{IA} \leq 0,8$
Alto nível do indicador ambiental	$0,8 < \text{IA} \leq 1$

6.7 Índice de Sustentabilidade (IS)

Para a composição desse índice em particular, utilizou-se os indicadores com base nos índices de Capital Social, de Qualidade de Vida e Ambiental, todos descritos acima.

Desta forma, o índice de sustentabilidade das comunidades é definido como:

$$\text{IS} = \frac{1}{k} \sum_{h=1}^k I_h \quad (7)$$

Onde:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{IS : Índice de Sustentabilidade;} \\ \text{I : Escore do h - ésimo índice;} \\ \text{h : 1, \dots, k (índices).} \end{array} \right.$$

Quanto mais próximo de 1, maior o indicador de sustentabilidade na área em estudo, o indicador estar dentro do intervalo de $0 < \text{IS} \leq 1$. Para medir o grau de sustentabilidade, optou-se pelo seguinte critério:

Baixo nível de sustentabilidade	$0 < \text{IS} \leq 0,5$
Médio nível de sustentabilidade	$0,5 < \text{IS} \leq 0,8$
Alto nível de sustentabilidade	$0,8 < \text{IS} \leq 1$

7. Comparação entre os índices do município de Lagoa Seca e Pombal

Os índices calculados foram comparados objetivando apontar as principais semelhanças e diferenças entre os municípios estudados.

8. Apresentação de Resultados

São apresentados os resultados da pesquisa, desde os índices isolados até a comparação dos índices dados municípios.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os dados sociais, ambientais e econômicos dos produtores, assim como também os índices: qualidade de vida capital social e ambiental, em que através destes três índices obteve-se o índice de sustentabilidade.

4.1 FAIXA ETÁRIA

Conforme apresentado na tabela 4, a maioria dos entrevistados da FEAGRO (69%) e da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras (63%) são adultos, com uma faixa etária entre 22 e 59 anos, sendo assim essa faixa etária é a mais representativa na produção de hortaliças na área em estudo.

Tabela 4 – Faixa etária dos produtores da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba.

Faixa Etária	Comunidade	FEAGRO
Crianças (0 a 10 anos)	8%	12%
Jovens (11 a 21 anos)	9%	9%
Adultos (22 a 59 anos)	63%	69%
Idosos (60 em diante)	20%	10%
Total	100%	100%

Fonte: Autoria própria

Esses resultados são maiores que os encontrados por Borges (2015) que utilizando metodologia semelhante, estudou as comunidades de Santa Helena (SH), Triunfo (TR), Poço José de Moura (PM), Catolé do Rocha (CR) e São João do Rio do Peixe (SJ) todas no Sertão Paraibano. Comparando os resultados dessa pesquisa com os de Sousa (2013), que estudou três assentamentos rurais localizados também no sertão paraibano, sendo nos municípios de Aparecida, Pombal e Jericó, foi obtido resultado semelhante com o estudo em questão.

O número de jovens apresenta-se de forma equitativa nas duas áreas estudadas, mas com relação ao número de crianças e idosos tem-se uma diferença, pois na FEAGRO há uma maior quantidade de crianças, já na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras há uma maior concentração de idosos, embora que pessoas nestas faixas etárias estão fora dos trabalhos agrícolas, visto as peculiaridades existentes a estes dois grupos.

Já para as três comunidades analisadas por Sousa (2013), o número de jovens apresentou-se em valores próximos, sendo 25% o maior deles e para justificar esse parâmetro, Godoy et al., (2010) afirmam que isso se dá devido o meio rural nos dias atuais não apresentar atrativos para a permanência dos jovens no campo, seja pela falta de atividades que proporcionem uma renda atrativa; dificuldades para o acesso do ensino escolar e falta de lazer, portanto estes parâmetros colaboram para que o meio rural não apresente atrativos para a permanência dos jovens e em consequência teremos o envelhecimento do meio rural.

4.2 ESTADO CIVIL

No aspecto estado civil, de todos os produtores entrevistados da FEAGRO, 77% são casados, 20% solteiros e 3% viúvos, já na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, 83% são casados, 13% solteiros e 4% separados, conforme dados apresentados na tabela 5.

Tabela 5 – Estado Civil dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

Estado Civil	Comunidade	FEAGRO
Casado	83%	77%
Solteiro	13%	20%
Viúvo	0%	3%
Separado	4%	0%
União Estável	0%	0%
Total	100%	100%

Fonte: Autoria própria

Em pesquisa semelhante realizada por Borges (2015), tem-se como resultado que nas comunidades Santa Helena e Triunfo 80% são casados, 10% solteiros e 10% vivem em união consensual, enquanto que Sousa (2013) analisando a sustentabilidade na apicultura, na comunidade Jacu localizado no sertão paraibano, 100% do universo de pesquisados são casados.

4.3 ORIGEM DOS PRODUTORES

Em relação à origem dos produtores pesquisados, conforme apresentados na tabela 6, na FEAGRO 87% dos produtores são oriundos da zona rural do município de Lagoa Seca, PB e apenas 13% dos produtores são oriundos da zona urbana do município, enquanto que os

produtores da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, todos os produtores (100%) são oriundos da zona rural do município de Pombal, PB.

Tabela 6 – Origem dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

Origem	Comunidade	FEAGRO
Zona rural do município	100%	87%
Zona urbana do município	-	13%
Total	100%	100%

Fonte: Autoria própria

Os resultados desta pesquisa corroboram com os resultados da pesquisa realizada por Borges (2015) que dentre os entrevistados, (85%) são provenientes do próprio município e apenas 15% são provenientes de outros municípios. Sousa (2013) em pesquisa semelhante encontrou que 80% dos apicultores da comunidade Acauã são de origem da Zona rural do município de Aparecida, PB que é onde a comunidade está inserido, enquanto que 20% são oriundos de outros municípios.

4.4 GRAU DE ESCOLARIDADE

Em relação ao grau de escolaridade, as áreas em estudo apresentam realidade bem diferentes, conforme apresenta a tabela 7. O grau de escolaridade que apresentou maior percentual para a comunidade foi o grau de ensino fundamental 1 incompleto (43%) e para a FEAGRO foi ensino médio completo (27%) isso se dá devido ao fácil acesso as escolas do município vizinho (Campina Grande, PB) além do suporte logístico fornecido pela prefeitura.

Tabela 7 – Grau de escolaridade dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

ESCOLARIDADE	Comunidade	FEAGRO
Não sabe ler	0%	7%
Assina	18%	7%
Fund. 1(Incompleto)	43%	23%
Fund. 1 (completo)	7%	10%
Fund. 2(incompleto)	13%	3%
Fund.2(completo)	13%	7%
Médio (incompleto)	3%	10%
Médio (completo)	0%	27%
Superior (incompleto)	0%	0%

Superior (completo)	3%	6%
Total	100%	100%

Fonte: Autoria própria

Estes resultados se assemelham aos da pesquisa de Sousa (2013). Para Gonçalves (2016) a baixa escolaridade do homem do campo dificulta a produção agrícola, gera um baixo nível de renda e leva ao êxodo rural de jovens, filhos de agricultores, que se mudam para a cidade em busca de oportunidades de emprego e melhores condições de vida. Como prognóstico para tal item é indicado uma ação governamental para educação de adultos e jovens analfabetos e semi-analfabetos, através de programas específicos e cursos de pequena duração de qualificação para tais pessoas trazendo educação e conhecimento, elevando a estima e a qualidade de vida para a população local.

4.5 RENDA

Em relação à renda dos produtores de hortaliças da comunidade e da FEAGRO, conforme exposto na tabela 8, tanto os entrevistados da comunidade como os da FEAGRO apresentam em sua grande maioria uma renda de 1 a 2 salários mínimos, pois os produtores da comunidade dispõem de rendas até 2 salários mínimos, já os da FEAGRO apresentam vários níveis de renda obtendo até mais de 5 salários mínimos, atribui-se a estes resultados, o fato de que os produtores da FEAGRO vendem sua produção na feira em Campina Grande, PB, a qual possui muitos consumidores, já a feira de Pombal, PB apresenta um número pequeno de consumidores quando comparada a feira de Campina Grande, PB logo este fato deve-se ao número de habitantes residentes nesse municípios.

Tabela 8 – Renda dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

RENDA BRUTA	Comunidade	FEAGRO
Até meio salário	30%	3%
1-2 salários	70%	57%
2-3 Salários	0%	0%
3-4 Salários	0%	20%
4-5 Salários	0%	13%
> 5 salários	0%	7%
Total	100%	100%

Fonte: Autora própria

4.6. VENDA DA PRODUÇÃO

Os produtores de hortaliças entrevistados apresentaram várias formas de comercialização, conforme apresentado na tabela 9, nas duas áreas em estudo todos os produtores comercializam as hortaliças em feiras livres. Tanto os entrevistados da comunidade quanto os produtores da FEAGRO além da comercialização nas feiras, os mesmos também vendem seus produtos a intermediários e 13% dos produtores da FEAGRO vendem seus produtos a consumidores finais, em que eles entregam as hortaliças nas residências dos consumidores finais. Sabe-se que quando as hortaliças são vendidas diretamente em feiras livres, o produtor tem maior autonomia para negociar os preços, assim como também consegue identificar as preferências do consumidor o que lhe compete transformar essas informações em vantagens competitivas.

Tabela 9 – Canais de venda da produção de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

CANAIS DE VENDA	Comunidade	FEAGRO
Feiras	100%	100%
Intermediário	20%	10%
Consumidor	0%	13%

Fonte: Autoria própria

Sato *et al.* (2006) realizaram um estudo sobre os canais de distribuição de hortaliças na região do Alto Cabeceira do Tietê em São Paulo e constataram que o produtor de hortaliças tem uma melhor remuneração atendendo o mercado local, em que o produtor está inserido.

4.7 ÍNDICE QUALIDADE DE VIDA

A Comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras obteve um Índice de Qualidade de Vida (IQV) com valor 0,61, conforme disposto na tabela 10, que de acordo com os parâmetros disponíveis na metodologia esse valor é considerado médio (0,5 à 0,8) associa-se esses resultados a falta de pontos de lazer (praça pública, ginásios e etc.) próximo às casas dos entrevistados já para a FEAGRO este mesmo índice obteve valor de 0,77 indicando o IQV considerado médio (0,5 à 0,8), logo os indicadores que apresentaram maior participação

nas duas áreas em estudo foram habitação e bens duráveis, para a comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, representando juntos 54% do total do índice.

Já para a FEAGRO o parâmetro bens duráveis apresentou 22% e a habitação (21%), pois estes indicadores são os que apresentaram maior participação facilitando assim o médio Índice de Qualidade de Vida, isso se deve ao fato do município de Lagoa Seca, PB ser circunvizinho ao município de Campina Grande, PB uma cidade grande que dispõe de serviços de saúde, educação e lazer de alta qualidade e que atendem a população das regiões mais próximas, podendo também ser devido às diversas formas de crédito encontradas nas lojas de bens duráveis que facilitam a forma de pagamento (cartão de crédito, carnê, promissórias e etc.), essas facilidades também são encontradas nas lojas de materiais de construção o que permite aos produtores, melhores condições de moradia e a compra dos bens duráveis.

Tabela 10 – Índice qualidade de vida dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

Indicadores	Comunidade		FEAGRO	
	IQV	%	IQV	%
Educação	0,06	9%	0,13	16%
Saúde	0,11	18%	0,14	18%
Habitação	0,17	27%	0,16	21%
Aspectos sanitários	0,06	9%	0,09	12%
Lazer	0,06	9%	0,08	11%
Bens duráveis	0,17	27%	0,16	22%
Índice de Qualidade de Vida	0,61		0,77	

Fonte: Autoria própria

Com relação à educação dos entrevistados da comunidade, nesse não possui escolas de alfabetização próximas as suas residências, pois precisam deslocar-se cerca de 11km para ter acesso a outros níveis de escolaridade. Já no aspecto sanitário, infelizmente ainda é muito precário o sistema de saneamento na zona rural, portanto, Bertoni & Lombardi Neto (1990), afirmam que os trabalhos em microbacia pretendem integrar os interesses de todos os segmentos da sociedade em termos de abastecimento, saneamento, habitação, lazer, proteção e preservação do meio ambiente, produtividade, elevação da renda e bem estar de toda a comunidade, sendo feito em etapas que inicia com a identificação das microbacias existentes no município e respectivo diagnóstico de sua situação/perfil sócio-econômico do município e de sua comunidade e a seleção das microbacias a serem trabalhadas.

4.8 ÍNDICE CAPITAL SOCIAL

A comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras obteve um Índice de Capital Social (ICS) com valor 0,79, conforme exposto na Tabela 11, esse valor é considerado médio (0,5 à 0,8), associa-se esses resultados a filiação a associação e participação ativa dos associados nas reuniões e decisões da diretoria, já para a FEAGRO este mesmo índice obteve valor de 0,53 indicando o IQV considerado médio (0,5 à 0,8), atribui-se a estes resultados o fato de que os associados não apresentam sugestões nas reuniões e não participam ativamente das decisões da diretoria, estes resultados corroboram com os encontrados na pesquisa desenvolvida por Borges (2015).

Tabela 11 – Índice Capital social dos produtores de hortaliças na comunidade Várzea Comprida e FEAGRO, no Estado da Paraíba

Indicadores	Comunidade		FEAGRO	
	ICS	%	ICS	%
Participação ativa nas atividades com a associação a qual é filiado	0,11	15%	0,09	17%
Apresentação de sugestões em reunião	0,11	15%	0,06	12%
Apreciação e aprovação nas reuniões das sugestões apresentadas	0,11	15%	0,07	13%
Apreciação e aprovação em reuniões das decisões da associação	0,11	15%	0,08	14%
Execução das decisões tomadas nas reuniões, pela diretoria	0,11	15%	0,08	14%
Submissão e aprovação dos investimentos da associação em reuniões	0,11	15%	0,08	14%
Filiação a sindicato rural	0,10	13%	0,09	17%
ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL – ICS	0,79		0,53	

Fonte: Autoria própria

O indicador que forneceu menor contribuição ao ICS para a comunidade foi a filiação a sindicato rural com percentual de 13%, isso demonstra que nem todos os filiados às associações são filiados ao sindicato rural, este resultado é semelhante ao encontrado por Borges (2015) que analisando a sustentabilidade em cinco assentamentos do Sertão da Paraíba obteve também 13% para o indicador filiação a sindicato rural, já para a FEAGRO o indicador apresentou 12% e esse resultado evidencia que os produtores não costumam apresentar sugestões de melhorias, deixando de expressar muitas de suas vontades, desejos e necessidades. Porém, Ferreira (2005) indica como efeito de minimizar tal valor, o incentivo na formação de cooperativas, promover através das reuniões o conhecimento dos direitos e deveres do associado (leitura do estatuto), aumentar a participação de novos associados como membros de diretoria, aumentando o conhecimento das atribuições de cargos de liderança, e a associação deve procurar participar de projetos comunitário/coletivo e adquirir bens coletivos,

como máquinas/equipamentos, minimizando as despesas nas práticas agrícolas para os associados.

A união de pequenos produtores em associações tem um papel estratégico para o desenvolvimento produtivo e comercial dos mesmos, visto que por meio de associações eles reúnem esforços para reivindicar e lutar por melhorias em sua atividade e na qualidade de vida dos que praticam esta ocupação, além de estimular a melhoria técnica, profissional, econômica e social dos associados, contribuindo significativamente para o desenvolvimento da cidadania e do poder de reivindicação, de pessoas que até então desconheciam tais benefícios. Somente através das práticas do associativismo será possível tornar real determinados objetivos.

4.9 ÍNDICE AMBIENTAL

Conforme disposto na tabela 12, a FEAGRO obteve um Índice Ambiental (IA) com valor 0,68 que de acordo com os parâmetros disponíveis na metodologia esse valor é considerado médio (0,5 à 0,8), associa-se esses resultados a conservação do solo por meio de práticas biológicas e o controle fitossanitário da produção por métodos biológicos, já para a comunidade este mesmo índice obteve valor de 0,27 indicando o IA considerado baixo (0 à 0,5), atribui-se a este resultado a falta de reserva nativa na comunidade e ao fato de que poucos produtores fazem a conservação do solo.

Tabela 12- Índice ambiental da produção de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras e FEAGRO, no Estado da Paraíba

Indicadores	Comunidade		FEAGRO	
	IA	%	IA	%
Conservação do solo	0,09	32%	0,26	38%
Utilização de método de controle fitossanitário na produção	0,12	45%	0,16	23%
Uso do fogo em atividades agropecuárias	0,03	11%	0,10	15%
Área de reserva nativa próxima à produção	0,00	0%	0,09	14%
Prática de plantio para evitar a degradação do solo	0,04	13%	0,06	9%
ÍNDICE AMBIENTAL – IA	0,27		0,68	

Fonte: Autoria própria

O indicador que apresentou maior contribuição para este índice na FEAGRO foi à conservação do solo (38%), conforme apresentado na Tabela 13, este valor deve-se ao fato de que os entrevistados da FEAGRO em sua grande maioria faz a conservação do solo por meio de práticas biológicas. Já o indicador que obteve o maior percentual (45%) para a comunidade

foi o de utilização de método de controle fitossanitário na produção, os entrevistados dessa área utilizam métodos biológicos para o controle fitossanitário, este método é muito importante, pois não oferece riscos a saúde dos produtores e não contaminam o solo e as hortaliças. Estes valores são superiores ao encontrados na pesquisa de Sousa (2013) e Borges (2015).

O indicador que apresentou menor contribuição para o índice na comunidade foi o de reserva nativa na comunidade com 0%, este valor deve-se ao fato de que de acordo com os entrevistados não existe área de reserva nativa próxima à produção, este indicador para a FEAGRO apresentou 14%, em que existem algumas áreas de reserva nativa próximas a produção de hortaliças. Embora o número ainda seja muito pequeno, mas 9% utilizam a prática de plantio para evitar a degradação do solo, pois estes entrevistados preocupam-se com a conservação do solo, utilizando-se de práticas biológicas, porém eles não têm nenhuma prática de plantio para evitar a degradação do solo, portanto, deve-se ter mais incentivo por parte do governo, educadores e alunos de instituições para sensibilizar a população quanto aos danos ambientais e como conservar os recursos, etc.

Com relação ao uso do fogo em atividades agropecuárias, 11% dos entrevistados da comunidade fazem o uso do fogo em atividades agropecuárias, sendo esta prática muito utilizada pelos produtores para a limpeza e preparo do solo antes do plantio. Na pesquisa realizada por Sousa (2013) com apicultores, os indicadores de conservação do solo e prática de plantio para evitar a degradação do solo obtiveram 0% e o uso de fogo nas atividades agropecuárias obteve 43%, logo estes resultados demonstram que a comunidade precisa de um incentivo para a implementação de práticas conservacionistas.

A área de reserva nativa é importante para a preservação dos Recursos Naturais e manutenção da Biodiversidade, além de beneficiar os produtores, os que vivem naquele ambiente e para o meio ambiente em que há uma diminuição de pragas na plantação, aumenta o número de polinizadores, garante abrigo e alimento para diversos animais que deixam de invadir as lavouras para se alimentar, evita a erosão do solo, além de proteger rios, nascentes e as águas que correm no interior do solo. Como não foi constatado a presença de florestamentos e reserva nativa na comunidade, este fator negativo poderia ser revertido através de incentivo a plantio de vegetação nativa nas matas ciliares, preservar as matas da serra, e um trabalho de incorporação de adubação orgânica para melhoramento da produtividade agrícola.

4.10. ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE

O índice de sustentabilidade foi obtido com base nos índices de qualidade de vida, capital social e ambiental, explicados acima. Conforme exposto na Tabela 13, o indicador Capital Social apresentou 27% para a FEAGRO, já para a comunidade este indicador foi o que apresentou maior valor (47%). Ao comparar estes resultados, evidencia-se que os entrevistados da comunidade tem uma forte ligação com associações e participam ativamente delas. Estes produtores entendem a necessidade de se ter associações rurais fortes e com trabalho associativo que juntos, favorecem o processo produtivo, proporcionam melhores condições de comercialização, além de se obter um melhor relacionamento com as instituições públicas e os órgãos de fomento, facilitando inclusive o acesso ao crédito rural, contribuindo assim para o desenvolvimento e fortalecimento da produção de hortaliças.

Tabela 13- Índice de sustentabilidade da produção de hortaliças da comunidade Vázea Comprida dos Oliveiras e da FEAGRO, no Estado da Paraíba

Indicadores	Comunidade		FEAGRO	
	IS	%	IS	%
Qualidade de Vida	0,20	37%	0,26	39%
Capital Social	0,26	47%	0,18	27%
Ambiental	0,09	16%	0,23	34%
ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE – IS	0,56		0,66	

Fonte: Autoria própria

Na pesquisa realizada por Sousa (2013) em três assentamentos na região do Sertão Paraibano o indicador Capital Social obteve média de 45%, Ferreira (2014) também estudou um assentamento no Sertão da Paraíba e apresentou um resultado de 41% para este indicador, seguidos por Martins, (2005) em três assentamentos no município de Apodí no RN, tendo a participação de 50% do capital social (ICS); Almeida em (2005) em duas comunidades Rurais em Caraúbas – RN obteve o resultado de 42% do (ICS).

As associações de pequenos produtores se colocam como uma opção estratégica de mobilização e resistência da agricultura familiar para enfrentamento dos impasses apresentados pela questão agrária. Sua atuação expressa às particularidades e contradições presentes nos diversos contextos societários em que se situa na busca por respostas concretas as demandas postas pelos associados (BESERRA, 2013).

O capital social é fundamental para o homem do campo, pois ele insere as relações sociais na agenda do desenvolvimento, estabelece ligações entre as relações sociais e os resultados econômicos auxiliam os produtores, ampliando a sua participação no processo de desenvolvimento, através participação de todos na tomada de decisões. O capital social é constituído pelas características da organização social tais como confiança, regras e sistemas que contribuem para o aumento da eficiência da sociedade através da criação de ações coordenadas, gerando condições para a instalação e fortalecimento da democracia, como também propiciando melhores resultados econômicos e melhor qualidade de vida (PUTNAM, 1993).

O indicador Qualidade de vida obteve um valor bem próximo para as duas áreas em estudo, na FEAGRO o indicador obteve 39% para o índice de sustentabilidade e na comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras logrou 37% para este índice, pois estes valores contribuem significativamente para o IS, evidenciando que embora sejam mesorregiões diferentes, as duas áreas possuem qualidade de vida, esses resultados estão ligados as variáveis habitação e bens duráveis, em que a casa dos entrevistados é de tijolo com reboco e dispõe de energia elétrica, além da posse de bens como TV colorida, rádio, geladeira, fogão a gás, antena parabólica e motocicleta, o que contribui para o bem estar dos que residem nestas regiões, além disso uma boa qualidade de vida interfere diretamente na capacidade produtiva dos produtores, além de diminuir o êxodo rural visto que o homem encontra no campo condições para se manter nele. Estes resultados são semelhantes ao encontrado por Sousa (2013), que obteve (37%) utilizou metodologia semelhante em assentamentos trabalhando com apicultura, no sertão paraibano.

O índice ambiental foi o que menos contribuiu para o Índice Sustentável (IS) na comunidade, representando 16% e para a FEAGRO este índice foi maior representando 34%. Estes valores podem ser atribuídos ao fato de que os produtores da FEAGRO fazem a conservação do solo com práticas biológicas, não utilizam agrotóxicos e possuem reserva nativa em suas propriedades. Os entrevistados da comunidade não possuem reserva nativa na propriedade, nem próximo à propriedade e utilizam o fogo nas atividades agropecuárias.

Em estudo realizado por Sousa (2013) a média do índice ambiental foi de 18%, Oliveira (2007) obteve 24% para o índice ambiental, em uma pesquisa realizada na APOI (Associação dos produtores orgânicos de Ibiapaba no Estado do Ceará), pois estes valores se aproximam dos resultados desta pesquisa.

Observa-se que a comunidade apresentou um índice de sustentabilidade de 0,5 e a FEAGRO 0,6, apresentando um nível médio de sustentabilidade. Estes resultados corroboram com os resultados Martins (2005), Barreto, Khan e Lima (2005) e Sousa (2013) e são inferiores ao de Borges (2015).

Os indicadores qualidade de vida, capital social e ambiental contribuíram com valores aproximados para o índice de sustentabilidade da FEAGRO, este resultado pode ser associado a maior disponibilidade de água para a produção, facilidades de acesso à educação e saúde, saneamento básico, qualidade de vida, práticas de conservação do solo e da água e assistência técnica.

Já a comunidade apresentou valores dispersos, em que o maior valor foi o indicador capital social e o menor ambiental, e a qualidade de vida ficou em um valor intermediário, evidencia-se que o aspecto mais forte para esta área é o capital social em que todos os produtores entrevistados não são apenas filiados as associações, mas participam ativamente das reuniões e das decisões tomadas pela associação, relacionam-se a estes resultados as variáveis de habitação, bens duráveis e saúde, necessitando de mais investimentos principalmente nos itens referentes a educação e saneamento básico. Para as questões ambientais é preciso que estes produtores tenham práticas conservacionistas do solo e da água.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O perfil social dos produtores de hortaliças da feira agropecuária e da Comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras foi representado por adultos, casados, oriundos da zona rural do município de Lagoa Seca, PB, com ensino médio completo e renda de 1 a 2 salários mínimos.

Os indicadores de qualidade de vida, capital social e ambiental dos produtores de hortaliças da feira agroecológica apresentaram um nível médio, já os indicadores de qualidade de vida e capital social dos produtores de hortaliças da comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras também apresentaram nível médio e o indicador ambiental obteve um nível baixo.

O índice de sustentabilidade foi de 0,66 para a feira agropecuária e 0,56 para a comunidade Várzea Comprida dos Oliveiras, estes índices revelam que as duas regiões atingiram o nível médio da sustentabilidade.

Ao comparar os índices de sustentabilidade conclui-se que a qualidade de vida é um indicador que contribui de maneira equitativa nas duas áreas em estudo, o capital social apresenta-se mais forte na comunidade já o indicador ambiental apresenta-se em números maiores na feira agroecológica.

6. REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Anais do seminário nacional de assistência técnica e extensão Rural. **Uma nova extensão para a agricultura familiar**. 1997.

ALMEIDA, C. M. de. **Avaliação dos Impactos Sociais, Ambientais e Econômicos da Atividade Apícola em duas Comunidades no Município de Carnaubais - RN**. (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural do Semiárido. Mossoró – RN. 2005. 68 f

ALVAREZ, A. R.; MOTA, J. A. **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília: IPEA, 2010.

AMARO, G. B. et al. **Recomendações técnicas para o cultivo de hortaliças em agricultura familiar**. Embapa hortaliças: Circular Técnica 47, 2007. 16p.

ARAÚJO, G. C. et al. **Sustentabilidade Empresarial: conceitos e indicadores**. In: CONGRESSO BRASILEIRO VIRTUAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2006. Disponível em: http://www.convibra.com.br/2006/artigos/61_pdf.pdf. Acesso em: 10 fev.2016

ASSAD, M. L.; ALMEIDA, J. . **Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios, cenários**. Revista Ciência & Ambiente, n. 29, 2004, p. 15-30.

BAER, Werner. **The Brazilian Economy: Growth and Development**, 6th ed Boulder, Lyanne Rienner Publishers, 2008.

BALESTRIN, A., & VERSCHOORE, J. (2008). **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman.

BARBOSA, G. S. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Revista Visões 4ª Edição, n. 4, Volume 1 - Jan/Jun 2008.

BARRETO, R. C. S.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. **Sustentabilidade dos assentamentos no município de Caucaia – CE**. Rural, Brasília, v. 43. n. 2, apr./june 2005.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, M. A.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M. O. (orgs.). Gestão integrada da agricultura familiar. São Carlos: EdUFSCAR, 2005, p. 43-66.

BELLAVER, I. H. H. - **Percepção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental entre técnicos agrícolas e produtores rurais na Região Oeste do Estado de Santa Catarina**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba. 2001.

BELLEN, H. M. V. **Desenvolvimento sustentável: Uma descrição das principais ferramentas de avaliação**. Campinas. Ambiente & Sociologia, v. 7, n. 1. jan/jun. 2004.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – um levantamento dos principais sistemas de avaliação.** In: Anais do ENANPAD, 2002, Salvador, 22 a 25 de setembro de 2002.

BERTONI, J.; LOMBARDI, NETO, F. **Conservação do Solo.** São Paulo: Editora Ícone, 1990.

BESERRA, M. R. **ASSOCIATIVISMO RURAL: estratégia de participação dos agricultores familiares para afirmação e defesa dos seus direitos no mercado.** VI Jornada Internacional de Políticas Públicas, 20 a 23 de junho de 2013. UFMA, São Luís, Maranhão. 2013.

BLAHA, T. G. **Manejo de qualidade na granja, segurança alimentar pré-abate e certificação da indústria suinícola.** In: Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína. Concórdia, SC. Anais... Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. p.1-16. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 65).

BORGES, M. G. B.; **Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no sertão da Paraíba /** Maria da Glória Borba Borges – Pombal, 2015. 62 fls. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, 2015.

BRUMER, A.; PANDOLFO, C.G; CORADINI, L. **Gênero e agricultura familiar: projetos de jovens filhos de agricultores familiares na Região Sul do Brasil.** Fazendo Gênero 8 – Corpo, violência, poder. 2008.

BUAINAIN, A. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate.** Brasília: IICA, 2006.

CAMPOS, C. A.; RIBEIRO, F. L. **Aplicação da ferramenta Dashboard of Sustainability no processo de avaliação do desenvolvimento sustentável na agricultura familiar.** XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina, 22 a 25 de julho de 2007.

CENDRERO, A. U. **Indicadores de Desarrollo Sostenible Para La Tomada De Decisiones.** Naturzale. 12. 1997.

CHEVALIER, S., et al. **User guide to 40 community health indicators.** Ottawa: Community Health Division, Health and Welfare Canada, 1992.

CHIAMENTI, A. M. M., CHIAMENTI, A., JUNIOR, S.M. **Gestão ambiental na agricultura: um estudo sobre fatores associados à proteção ambiental com estudantes de uma escola agrotécnica.** XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção - Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de nov de 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **ADMINISTRAÇÃO nos novos tempos: Os novos horizontes em administração.** São Paulo: Makron Books, 1999.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed. Tradução de Our common future. 1a ed. 1988. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COELHO, K. S. **O perfil do consumidor de hortaliças frescas e processadas no município de Campos Goytacazes, RJ** / Kenea de Souza Coelho – Rio de Janeiro, 2007. 73 fls. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2007.

CRESPO, S. **Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da agenda 21**. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (Org.). Tendências da educação ambiental brasileira. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. **Sustentabilidade Ambiental: estudos jurídicos e sociais**. / org. Belinda Pereira da Cunha, Sérgio Augustin.- Dados Eletrônicos- Caxias do Sul, RS : Educs, 2014.

DUQUE, Ghislaine; CUNHA, Luiz H.; **Curso Desenvolvimento Sustentável para o Semi-árido Brasileiro**, Módulo 4 – ABEAS e Universidade Federal de Campina Grande, 59 p. il. Brasília-DF: 2007.

EMBRAPA. (2002) - **Impacto ambiental das atividades agrícolas**. CNPM/EMBRAPA. Jaguariúna, SP. Disponível em: <<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/cana/espec.html>>. Acessado em 12 de janeiro de 2016.

FAULIN, E. J. **O uso do Sysatem Dynamics em modelo de apoio a comercialização**. Uma aplicação à agricultura familiar / Evando Jacóia Faulin. São Carlos, 2004. 190 fls. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de São Carlos, 2004.

FERNANDES, A.V., SILVA, L.M.R.; KHAN, A.S. **Reserva Extrativista do Rio Cajari: Sustentabilidade e Qualidade de vida**. Revista de Economia e Sociologia Rural, V.35, n.3, p. 119 – 140, 1997.

FERRAZ, J. M. G. **Indicadores de sustentabilidade agrícola**. Informativo Meio Ambiente e Agricultura. Jaguariúna, SP. Ano II, n. 3. fev/mar, 1994.

FERREIRA, Cândido Guerra. **Processo de trabalho, tecnologia e qualificação - notas para discussão**. Texto preparado para a mesa-redonda sobre o tema: “Processo de trabalho e Tecnologia” – Dep. de História do IFCH – UNICAMP, 2005.

FERREIRA, K.S., GOMES, J.C. **A desnutrição mineral na dieta básica do Brasil e suas consequências para saúde da população**. Resumo do Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia de Alimentos. Poços de Caldas: SBTA, 1996.

FERREIRA, R, F, V. **Sustentabilidade no assentamento jacú: aspecto sócio econômico e ambiental**. Dissertação de Mestrado em Sistemas Agroindustriais da UFCG/CCTA – Pombal – PB 2014, 46p.

GALLOPIN, G. C. **Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators.** A system approach. *Environmental Modelling & Assessment*. 1: 101-117, 1996.

GIORDANO, S. R. (2000) - **Gestão ambiental no sistema agroindustrial.** Pioneira. São Paulo. 2000.

GODOY, C.V. et al. **Eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem asiática da soja, *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2009/10:** resultados sumarizados dos ensaios cooperativos 2010. Londrina: Embrapa Soja, 2010. 8p. (Embrapa Soja. Circular Técnica 80).

GONÇALVES, D. **Projeto capacita jovens empreendedorismo rural.** Embrapa Acre, 2016. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/9425912/projeto-capacita-jovens-em-empreendedorismo-rural> acesso dia 07 de abril de 2016.

GUANZIROLI, C. et al. **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

GUILHOTO, J. J. M. et al. **A participação da agricultura familiar no PIB do Brasil e de seus estados (2006- 2008).** Brasília: NEAD, 2010.

GUILHOTO, J. J. M. et al. **O PIB do Agronegócio no Brasil e no Estado da Bahia.** In: Anais do XLV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2007.

HAMMOND, A. et al. **Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development.** Washington: WRI, 1995. 53p.

HARDI, P.; SEMPLE, P. **The Dashboard of Sustainability. From a metaphor to an operational set of indices.** In: Fifth International Conference on Social Science Methodology. Cologne (Alemanha), outubro de 2000.

HARDI, P.; ZDAN, T. J. **O Painel de Sustentabilidade.** Draft paper, Winnipeg: IISD, 2000.

HEIZMANN, L. M.; CAMPOS, L. M. S.; LERÍPIO, A. A. **A Auditoria Ambiental e sua Contribuição à Gestão Ambiental.** Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR. Abr 2002, V. 3, Nº2.

HOLLING, C.S et al. **Avaliação Ambiental Adaptive e Gestão .** John Wiley & amp; Sons, Chichester. 1978.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 de janeiro de 2016.

JANUÁRIO, N. S. et al. **Levantamento da Produção de Hortaliças no Município de Parintins na Feira da Paraíba.** 62ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 25 a 30 de julho de 2010, Natal, Rio Grande do Norte.2010

KHAN, A. S.; SILVA, L.M. R. **Avaliação do Projeto São José no Estado do Ceará: Estudo de Caso.** UFC/CCA/DEA, Fortaleza, Ceará, 2002.

KIMURA, M.; SILVA, J. V. **Índice de Qualidade de Vida de Ferrans e Powers.** Revista Escola de Enfermagem, USP, 2009.

LEITE, M. G. C. **A sustentabilidade Empresarial, Social e as Fontes de Energia.** Botetim de Informação e Sustentabilidade. v.1. 2013

MACHADO, E. L. **O papel da reputação na coordenação vertical da cadeia produtiva de frutas, legumes e verduras frescos.** São Paulo, 2002. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2002.

MARTINS, J.C.V. **Reflexos sociais, ambientais e econômicos da apicultura em assentamentos rurais do município de Apodi-RN.** 2005. 108f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2005.

MELO, P. C. T.; VILELA, N. J. **Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliças.** 2007.

MELO, I. S. de; AZEVEDO, J. L. de (Ed.). **Microbiologia ambiental.** Jaguariuna: EMBRAPA-CNPMA, 1997. 438p.

MENDES, J. T. G. **Economia: fundamentos e aplicações.** 2. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 264 p.

MENDONÇA, Rita. **Conservar e criar: natureza, cultura e complexidade.** Editora Senac São Paulo. São Paulo, 2005.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade.** / Luis Felipe Nascimento. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC. Brasília : CAPES : UAB, 2012.

NIERDELE, P. A., ALMEIDA, L., VEZZANI, F. M. **Agroecologia : práticas, mercados e políticas para uma nova agricultura** / organizadores Paulo André Niederle, Luciano de Almeida, Fabiane Machado Vezzani.— Curitiba : Kairós, 2013.

OECD. Organization for Economic Cooperation and Development: **Core Set of Indicators for Environmental Performance reviews;** a synthesis report by the group on the State of the environment. Paris: OECD, 1993.

OLIVEIRA, E. J. de: **Papel da Cooperação no Desenvolvimento dos Micros e Pequenos Empreendimentos de Mel em Cassilandia, Mato Grosso do Sul.** Dissertação, (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande/MS, 2007.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. **Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação.** Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-50, abr./jun. 2012.

PEREIRA, F. de M. et al. **Produção de mel**. Embrapa Meio-Norte, 2003.

PORTUGAL, Alberto Duque. **O Desafio da Agricultura Familiar**. Revista Agroanalysis, mar., 2004. Disponível em: <http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-07.2590963189/>. Acessado em: 19 de janeiro 2016.

PUTNAN, R. **The prosperous community: social capital and public life**. The American Prospect, (13), Spring 1993.

RABELO, Laudemira. **Indicadores de Sustentabilidade: a possibilidade do Desenvolvimento Sustentável**. Fortaleza: Prodema, UFC, 2008.

RAMPAZZO, S.E. **A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico**. In: **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade**. 4ª. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2002. 161 - 190.

REBOUÇAS, M. A. P. **Impactos ambientais e socioeconômicos decorrentes da inovação tecnológica da inovação tecnológica no cultivo de mamão (Carica papaya L.): aplicado na Agrovila Canudos no assentamento Rosário em Ceará-Mirim – RN / Maria Agripina Pereira Rebouças – Campina Grande, 2013. 136 fls. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, 2013.**

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Editora Brasiliense: Coleção Primeiros Passos. São Paulo, 2004.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L. do e PEREIRA, P. C. **Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul**. *Ambiente e Sociedade*, vol. VIII, nº 2, jul./dez., 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v8n2/28609.pdf>. Acesso: 05 abril. 2016.

SACHS, Ignacy. **Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento**. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, C. E et al. **Anuário brasileiro de hortaliças 2015**. Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2015.

SATO, G.S et al. **Uma abordagem sobre a comercialização de hortaliças produzidas na região do Alto Tietê**. *Informações Econômicas*, SP, v.38, n.1, jan. 2008.

SEAG-ES – Secretária de Estado da Agricultura, Abastecimento, Pesca e Aquicultura do Espírito Santo. **Plano Estratégico da Agricultura Capixaba – PEDEAG, Olericultura**. 2007. Disponível em: < <http://www.seag.es.gov.br/pedeag/setores/olericultura.pdf> > Acessado em: 10 de janeiro de 2016.

SOUSA, A. G.; CRUZ, A. F.; RIBEIRO, F. L. **Aplicação do Dashboard of Sustainability na avaliação da sustentabilidade do desenvolvimento rural local**. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RUAL. XLIV. 2006, São Paulo. Anais, São Paulo: SOBER, 2006.

SOUSA, L.C.F. Sustentabilidade da apicultura: aspectos socioeconômicos e ambientais em assentamentos rurais no semiárido paraibano. 2013. 68f. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2013.

SOUSA, M.C. Estudo da sustentabilidade da agricultura familiar em assentamentos de Reforma Agrária no município de Mossoró – RN. 2003.118f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2003.

TACHIZAWA, T. e ANDRADE, R. O. B. Gestão Socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade. São Paulo: Campus Elsevier, 2008.

VIEIRA, V. R. Geotecnologias aplicadas à estruturação de um sistema de informação geográfica da olericultura / Vanessa Rolim Vieira - Paraná-, 2013 59 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Rondônia, 2013.

APENDICE A – Questionário Nível de Sustentabilidade na Produção de Hortaliças

Nome/Apelido: _____

Sexo: Masculino Feminino Idade: _____

Município/Comunidade onde reside: _____ () Zona Rural () Zona Urbana

II – PERFIL SOCIAL DOS PRODUTORES

1) Estado civil do(a) responsável pelo projeto:

Casado(a) Solteiro(a) Viúvo(a) Separado(a) União consensual

2) Número de membros da família: (quantificar)

	Residem na comunidade	Residem fora da comunidade (*)
Crianças (0 a 10 anos)	() h () m	() h () m
Jovens (11 a 21 anos)	() h () m	() h () m
Adultos (22 a 59 anos)	() h () m	() h () m
Idosos (60 em diante)	() h () m	() h () m

(*) considerar cônjuge e/ou filho(a).

3) Escolaridade do responsável :

Não sabe ler Fundam I (incompleto) Fundam II (incomp) Médio (incomp) Superior (incomp)

Assina Fundam I (completo) Fundam II (comp) Médio (comp) Superior (comp)

3.1) Na comunidade onde reside, existem escolas públicas

() escola de alfabetização () escola de nível fundamental
() escola de nível médio () Ausência de escola pública ou comunitária

4) Bens que possui:

Rádio Ferro de engomar liquidificador bicicleta

Máquina de costura Equipamento som Tv colorido Fogão a gás

Geladeira Antena parabólica Ar condicionado moto carro

5) Tratamento dado à água para consumo humano

Nenhum tratamento Fervida, filtrada ou hipoclorito de sódio

6) Destino dado aos dejetos humanos

Jogados a céu aberto enterrados Dirigidos à fossa ou esgoto Outro: _____

7) Destino dado ao lixo domiciliar

Jogados a céu aberto Queimado Enterrado Outro: _____

8) Saúde – Qual a disponibilidade de serviços de saúde na comunidade que reside

() Existência de atendimento de primeiros socorros () Existência de atendimento por agente de saúde
() Existência de atendimento médico () Ausência de atendimento médico e ambulatorial

9) Habitação – Qual o tipo de construção da sua residência

() Casa de taipa, coberta de palha ou telhas () Casa de tijolos, sem reboco e piso
() Casa de tijolos, com reboco e piso

9.1) Qual o tipo de iluminação em sua residência

() Lâmpião a querosene ou lamparina e/ou velas () Energia elétrica

10) Lazer - infraestrutura de lazer disponível para o produtor e sua família

() Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte
() Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte e salão de festas
() Existência de campo de futebol ou ginásio de esporte, salão de festas e praça pública
() Ausência de estrutura de lazer

III – ORGANIZAÇÃO

1) Você participa ativamente das atividades com a associação a qual é filiado?

Sim Não

2) Nas reuniões você costuma apresentar sugestões?

Sim Não

3) As sugestões apresentadas são apreciadas e aprovadas nas reuniões?

Sim Não

4) Todas as decisões da associação são apreciadas e aprovadas em reuniões?

Sim Não

5) As decisões tomadas nas reuniões são efetivamente executadas pela diretoria?

Sim Não

6) Os investimentos que a associação realiza, são submetidos e aprovados nas reuniões?

Sim Não

7) É filiado a sindicato rural?

Sim Não

IV – INDICADORES AMBIENTAIS

1) A conservação do solo é feita através de:

Nenhuma prática Práticas mecânicas Práticas biológicas

2) Que método de controle você utiliza na unidade produtiva?

Agrotóxico Nenhum método Biológico

3) Faz utilização de fogo em atividades agropecuárias?

Sim Não

4) Caso afirmativo, com que frequência?

Só na derrubada Limpar folhas e lixos Todos os anos Outro: _____

5) Existe alguma prática de plantio para evitar a degradação do solo?

Sim, qual(ais)? _____ Não

6) Existe área de reserva nativa na propriedade?

Sim Não

11) Renda bruta aproximada da propriedade (mensal)

ALTERNATIVAS	
Até ½ salário mínimo	½ – 1 salários mínimos
1 – 2 salários mínimos	2 – 3 salários mínimos
3 – 4 salários mínimos	4 – 5 salários mínimos
> 5 salários mínimos	

12) Buscam orientação do SEBRAE

Não	Sim
-----	-----