

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG
Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais - PPGSA
Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar – CCTA

DANILO DE MEDEIROS ARCANJO SOARES

**SUSTENTABILIDADE EM QUIXABA-PB: UMA COMPARAÇÃO ENTRE
PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE PIMENTA**

Pombal-PB
Junho de 2018

DANILO DE MEDEIROS ARCANJO SOARES

**SUSTENTABILIDADE EM QUIXABA-PB: UMA COMPARAÇÃO ENTRE
PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE PIMENTA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais da Universidade do Federal de Campina Grande – UFCG, campus de Pombal como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Sistemas Agroindustriais.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Costa Ferreira
Coorientadora: Profa. Me. Aline Carla de Medeiros

S676s

Soares, Danilo de Medeiros Arcanjo.

Sustentabilidade em Quixaba-PB: uma comparação entre produtores e não produtores de pimenta / Danilo de Medeiros Arcanjo Soares. – Pombal, 2017.

46 f. : il. color

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2017.

"Orientação: Profª. Dra. Aline Costa Ferreira, Profª. Dra. Aline Carla de Medeiros".

Referências.

1. Agricultura Familiar. 2. Índice - Qualidade de Vida. 3. Capital Social. 4. Produção de Pimenta no Semiárido. I. Ferreira, Aline Costa. II. Medeiros, Aline Carla de. III. Título.

CDU 631.1.017.3(043)

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO BIBLIOTECÁRIA ITAPUANA SOARES DIAS CRB = 15/93

“SUSTENTABILIDADE EM QUIXABA-PB: UMA COMPARAÇÃO ENTRE PRODUTORES E NÃO PRODUTORES DE PIMENTA”

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB, em cumprimento às exigências para obtenção do Título de Mestre (M. Sc.) em Sistemas Agroindustriais.

Aprovada em 19/06/2018

COMISSÃO EXAMINADORA



Aline Costa Ferreira
Orientadora



Aline Carla de Medeiros
Orientadora



Patrício Borges Maracajá
Examinador Interno



Milena Nunes Alves de Sousa
Examinadora Externa

POMBAL-PB
JUNHO - 2018

A Deus pela vida e todo amor que nela existe e à minha linda família, meu pai Jeruzalém Arcanjo, minha mãe Luzia Vieira, minha irmã Marília Joaquina e em especial, à minha esposa Denize Monteiro e a minha filha Maria Carolina, pelo carinho e apoio de sempre.

Dedico

AGRADECIMENTOS

À Deus pela inteligência e moral e aos meus pais pelo amor dedicado.

A Denize Monteiro, minha esposa, companheira de todas as jornadas, grande amor da minha vida, pela compreensão, apoio e os mapas.

A Maria Carolina, minha filha, pela inspiração de lhe ser um exemplo.

Ao amigo professor Paulo Marcelo pelas incontáveis horas de “voo” a quem devo reciprocamente a lealdade nesta caminhada profissional e pessoal.

Ao amigo professor Francisco Germano pelo estímulo e o apoio dados à iniciação deste projeto profissional.

Ao professor Patrício Maracajá pela orientação e confiança desde o início e principalmente pela pessoa humana que é colocando amor em tudo que faz de forma ética e profissional.

As professoras Aline Carla de Medeiros, Rosilene Agra da Silva e Rubenia Oliveira Costa pelas contribuições e disposição em ajudar nas dúvidas quando necessitei.

Aos membros da banca examinadora professoras Aline Carla de Medeiros, Aline Costa Ferreira e Milena Nunes Alves de Sousa pela disponibilidade e contribuição para o aperfeiçoamento desta pesquisa e deste autor.

À Universidade Federal de Campina Grande e a todos os professores da Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais, pela oportunidade de fazer parte desta instituição.

Ao amigo Sr. Mateus Pereira que contribuiu diretamente no trabalho de campo e excedeu as expectativas na coleta de dados.

Aos meus colegas da turma do mestrado pela convivência nas viagens ao campus, visitas técnicas e horas de estudo.

GRATIDÃO!

SOARES, Danilo de Medeiros Arcaño. **Sustentabilidade em Quixaba-PB: uma comparação entre produtores e não produtores de pimenta. 2018.** 46 fls. Pombal-PB: Universidade Federal e Campina Grande – UFCG. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais-PPGSA). 2018.

RESUMO

O cultivo de pimentas é considerado uma alternativa adequada aos moldes da agricultura familiar, que possibilita a verticalização da cadeia produtiva e contribui para o desenvolvimento econômico rural, fixando os pequenos produtores com dignidade em suas propriedades, gerando emprego e renda. Sabendo que a agricultura é uma atividade de estrita e direta relação com a natureza e que a sustentabilidade se tornou a preocupação central da sociedade pós-industrial, esta pesquisa objetivou avaliar e comparar a sustentabilidade dos produtores e não produtores de pimenta do município de Quixaba-PB. Os dados utilizados foram de origem primária, obtidos por meio de entrevistas realizadas junto à 36 agricultores familiares, com o auxílio de roteiros estruturados. Para a análise, os dados foram segmentados em três grupos para comparação: geral, produtores de pimenta e não produtores de pimenta, em seguida foram tabulados e as frequências calculadas, bem como os índices de qualidade de vida, capital social e ambiental, a partir dos quais foi calculado o índice de sustentabilidade. O índice de sustentabilidade geral foi 0,557, enquanto que para produtores de pimenta foi 0,582 e para não produtores de pimenta foi 0,536. O índice de qualidade vida geral foi 0,540, para produtores de pimenta foi 0,549 e para não produtores de pimenta foi 0,531. O índice ambiental geral foi 0,627, para produtores de pimenta foi 0,614 e para não produtores de pimenta foi 0,637. O índice de capital social, que no geral se obteve 0,506, foi o que mais se diferenciou na comparação entre produtores e não produtores de pimenta, com 0,582 e 0,439 respectivamente, sendo considerado baixo neste último. As limitações da pesquisa estão relacionadas à simplificação da realidade, característica dos indicadores e índices, e das coletas de dados se basearem em declarações provenientes dos próprios agricultores e familiares acerca de um contexto dinâmico e complexo, mas ainda assim os índices e indicadores permitem constatar causa e efeitos quantitativos e qualitativos. A melhoria destes resultados depende de investimentos em infraestrutura de lazer, de acesso às escolas e à atendimento médico, bem como incentivos e a promoção de capacitações sobre associativismo, questões sanitárias e práticas agroecológicas.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Índices. Qualidade de vida. Capital social. Semiárido.

SOARES, Danilo de Medeiros Arcanjo. **Sustainability among producers and non-producers of pepper in Quixaba-PB. 2018.** 46 fls. Pombal-PB: Universidade Federal e Campina Grande – UFCG. Dissertation (Master in Agribusiness Systems - PPGSA). 2018.

ABSTRACT

The cultivation of peppers is considered an adequate alternative to the molds of family agriculture, which makes possible the verticalization of the productive chain and contributes to the rural economic development, fixing the small producers with dignity in their properties, generating employment and income. It is known that agriculture is an activity of strict and direct relation with nature and that sustainability has become the central concern of the post-industrial society, this research aimed to assess and compare the sustainability of the producers and non-producers of pepper of the municipality of Quixaba-PB. The data used were of primary origin, obtained through interviews with 36 family farmers, using structured questionnaires. The data were segmented into producers in general, pepper producers and non-pepper producers for comparative analysis, tabulated and calculated frequencies, as well as indexes of quality of life, social capital and environmental, from which the index was calculated of sustainability. The overall sustainability index was 0.557, while for pepper producers it was 0.582 and for non-pepper producers it was 0.536. The overall life quality index was 0.540, for pepper producers it was 0.549 and for non-pepper producers it was 0.531. The overall environmental index was 0.627, for pepper producers it was 0.614 and for non-pepper producers it was 0.637. The social capital index, which was generally 0.506, was the one that most differed in the comparison between producers and non-pepper producers, with 0.582 and 0.439 respectively, being considered low in the latter. The limitations of the research are related to the simplification of the reality, characteristic of the indicators and indexes, and the data collections are based on statements from the farmers and their families about a dynamic and complex context, but still the indices and indicators allow to verify cause and quantitative and qualitative effects. The improvement of these results depends on investments in leisure infrastructure, access to schools and medical care, as well as incentives and the promotion of training on associativism, sanitary issues and agroecological practices.

Keywords: Family Farming. Index. Quality of Life. Social capital. Semiarid.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Amostras de entrevistados e integrantes das famílias.

Tabela 2 – Indicadores de qualidade de vida

Tabela 3 – Indicadores de Capital Social.

Tabela 4 – Indicadores Ambientais

Tabela 5 – Faixa etária dos familiares dos entrevistados.

Tabela 6 – Escolaridade dos entrevistados

Tabela 7 – Alfabetismo dos entrevistados.

Tabela 8 – Frequência escolar dos familiares dos entrevistados.

Tabela 9 – Estado civil dos entrevistados.

Tabela 10 – Familiares que participam da renda familiar.

Tabela 11 – Renda não agrícola.

Tabela 12 – Frequência de produção agrícola dos entrevistados

Tabela 13 – Estimativa média de produção anual (ativos e inativos de pimenta).

Tabela 14 – Estimativa média de produção anual (ativos de pimenta)

Tabela 15 – Variedades de pimenta identificadas.

Tabela 16 – Índice de Qualidade de Vida.

Tabela 17 – Índice de Capital Social.

Tabela 18 – Índice Ambiental.

Tabela 19 – Índice de Sustentabilidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Quixaba-PB

Figura 2 – Espacialização dos produtores agrícolas de Quixaba-PB

LISTA DE SIGLAS

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

EMATER-PB – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IA – Índice ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICS – Índice de capital social

IDEME - Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IQV – Índice de qualidade de vida

IS – Índice de sustentabilidade.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

PIB – Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 OBJETIVOS.....	2
1.1.1 Geral.....	2
1.1.2 Específicos.....	2
2 REVISÃO DE LITERATURA	3
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR.....	3
2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	4
2.3 AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	5
2.4 INDICADORES E ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE.....	6
3 MATERIAIS E MÉTODOS	8
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	8
3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	9
3.3 AMOSTRA.....	9
3.4 ANÁLISE DE DADOS.....	10
3.4.1 Mensuração do Índice de Qualidade de Vida (IQV).....	11
3.4.2 Mensuração do Índice de Capital Social (ICS).....	12
3.4.3 Mensuração do Índice Ambiental (IA).....	14
3.4.4 Mensuração do Índice de Sustentabilidade (IS).....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 PERFIL SOCIOGRÁFICO.....	16
4.1.1 Faixa etária.....	16
4.1.2 Escolaridade e alfabetismo.....	17
4.1.3 Estado civil.....	19
4.1.4 Renda.....	19
4.2 PERFIL PRODUTIVO.....	21
4.3 ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA (IQV).....	23
4.4 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS).....	24
4.5 ÍNDICE AMBIENTAL (IA).....	26
4.6 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE (IS).....	27
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
6 REFERÊNCIAS	30
ANEXO A	35

1 INTRODUÇÃO

As pimentas do gênero *Capsicum* são originárias das Américas e o seu consumo registra mais de 7000 anos. O seu consumo encontra-se amplamente difundido pelo mundo, sendo considerado um importante ramo de negócio agrícola, com expressão na indústria alimentícia e farmacêutica, apresentando-se nas formas de molho, conserva, geleia, embutidos, massas, patês, condimentos e medicamentos (PAIVA, 2015; CARVALHO et al., 2006).

No Brasil, no entanto, sua participação em mercado é considerada pequena quando comparada a outras hortaliças. Ainda assim, os estados que mais se destacam em sua produção são: Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Ceará e Rio Grande do Sul. Já as espécies mais cultivadas são: malagueta, dedo-de-moça, cambuci, cumari-do-Pará, de-cheiro, murupi, de-bode e biquinho (SIGNORINI et al., 2013; CARVALHO et al., 2006).

O cultivo de pimentas do gênero *Capsicum* é considerado uma alternativa adequada aos moldes da agricultura familiar, pois além do cultivo e comercialização *in natura*, a demanda pelo produto em apresentações processadas estimula a surgimento da agroindústria, agregando valor ao produto. Esta possibilidade de integração verticalizada da cadeia produtiva (antes e depois da porteira) já é uma tendência verificada neste grupo econômico e contribui para o desenvolvimento econômico rural, fixando os pequenos produtores com dignidade em suas propriedades, gerando emprego e renda (MACEDO, 2015; RIBEIRO et al., 2008).

Algumas espécies de pimentas são comercializadas o ano inteiro e seu cultivo envolve operações de produção de mudas, preparação de solo, transplante, adubação, irrigação, poda, controle de plantas invasoras, controle de doenças e pragas, colheita, beneficiamento e comercialização (CRISÓSTOMO et al., 2006).

A sustentabilidade impera nos dias atuais para o desenvolvimento da agricultura familiar e constituiu o foco de investigação deste trabalho no município de Quixaba-PB pois nos últimos anos tem surgido um interesse dos agricultores e incentivo para o cultivo e comercialização de pimentas, que ganhou projeção em nível estadual e apoio técnico da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo (EMATER-PB). Contudo, o período de estiagem que é uma característica presente na região do semiárido nordestino somada às condições precárias de infraestrutura para armazenamento de água e irrigação, além do surgimento de pragas contribuíram para uma queda substancial no interesse pelo cultivo de pimentas por estes agricultores.

1.1 OBJETIVOS

1.1.2 Geral

- ✓ Avaliar e comparar a sustentabilidade dos produtores e não produtores de pimenta do município de Quixaba-PB.

1.1.3 Específicos

- ✓ Descrever o perfil sociográfico e produtivo dos produtores e não produtores de pimenta.
- ✓ Avaliar os aspectos da qualidade de vida, da participação social e ambiental nas atividades agrícolas.
- ✓ Mensurar o desempenho da sustentabilidade a partir da qualidade de vida, participação social e ambiental.
- ✓ Comparar o desempenho da sustentabilidade, da qualidade de vida, da participação social e ambiental entre produtores e não produtores de pimenta.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

Durante muito tempo o senso comum enxergava a agricultura familiar pela produção tipicamente de subsistência em pequena escala, na qual o excedente era comercializado nos mercados locais. Com o lançamento do estudo Novo Retrato da Agricultura Familiar: o Brasil Redescoberto, no ano 2000, revela-se uma importante participação econômica e social deste segmento (GUANZIROLI et al., 2012).

Em 2006 o Censo Agropecuário registrou mais de 4 milhões de agricultores familiares, movimentando quase R\$ 60 bilhões e absorvendo mais de 78% da mão de obra no campo. Os dados demonstraram ainda uma eficiência em média 17% superior aos produtores não familiares. Deste modo é possível afirmar que agricultura familiar exerce um papel vital para o desenvolvimento e crescimento econômico (GUANZIROLI et al., 2012, DAMASCENO et al., 2011).

Sob a perspectiva da lei nº 11.326 de 2006, para enquadrar-se como agricultor familiar há que se atender a requisitos como: área máxima de quatro módulos fiscais (medida em hectares e fixada por cada município), mão de obra predominante dos membros da família, renda obtida principalmente das atividades da própria propriedade, e gestão realizada pelo próprio agricultor (GUANZIROLI et al., 2012).

A agricultura familiar além de possuir a característica da propriedade da família sobre os meios de produção, a qual desenvolve todo o trabalho de forma compartilhada no mesmo local de moradia, destaca-se também pela diversificação de produtos, baixo custo, otimização dos insumos e menor impacto ambiental (SANTOS et al., 2014, WANDERLEY, 2009).

Contudo é preciso esclarecer que este universo é heterogêneo. Nele se incluem famílias em diversas condições de vida, como as mais pobres que vivem até em condições de subdesenvolvimento, para os quais a propriedade e os meios de produção não são adequados para o próprio sustento. Mas também há aqueles com terras e recursos de capital econômico-financeiros e intelectual em nível de competitividade correspondente às exigências do mercado e atendem suas expectativas de qualidade de vida (SOUZA FILHO et al., 2015).

Apesar dos números expressarem a sua importância, muitos ainda são os desafios na agricultura familiar, a começar pela formulação das políticas de incentivos que devem

considerar a heterogeneidade. Outros também podem ser citados como a busca pela maior integração com o mercado, o equilíbrio entre a especialização e a diversificação, o uso de tecnologias, bem como a capacitação técnica e gerencial, e melhoria do nível de organização (cooperativas, associativismo e etc.), enfrentamento da concorrência, busca de melhor qualidade de produtos e redução de custos (SOUZA FILHO et al., 2015; GUANZIROLI et al., 2012, DAMASCENO et al., 2011).

Boa parte destes desafios perpassam pela exigência de profissionalização da atividade agrícola e abrange toda a cadeia produtiva, que na agricultura familiar é realizada de forma bastante verticalizada e aumenta ainda mais o leque de conhecimentos a serem aprendidos e postos em prática. Pode-se citar a título de exemplo o domínio sobre técnicas de produção mais eficientes e o desenvolvimento das competências administrativas (DELGADO et al., 2017).

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O emprego do termo sustentável nos denota a característica de algo com potencial para obter benefícios de maneira contínua, mas esta ideia ainda é bastante incompleta e demais insuficiente para traduzir todos aspectos que envolvem o problema da sustentabilidade. Há um paradigma de viés econômico ligado ao seu crescimento que ocorre por meio da expansão da produção e consumo, e que se fundamenta no ciclo de recuperação do capital. Essa concepção arraigada na sociedade reflete ainda a concepção do homem como centro do universo no qual se distancia do mundo natural e o subjugua à satisfação de seus desejos (DAMASCENO et al., 2011; SANTOS, 2014).

Com a revolução industrial esse ponto de vista se fortaleceu com incalculáveis impactos nas esferas social, político e cultural, moldando o modelo urbano-industrial em detrimento do rural-natural, que se propagou por todo o globo. Os recursos naturais passaram a ser mera fonte de matéria-prima e insumos, bem como depósitos de resíduos, para dar cabo à produção e descarte de inúmeros novos produtos (de produção e consumo) para atender uma população cada vez maior e jamais satisfeita (DAMASCENO et al., 2011; SANTOS, 2014).

Os efeitos negativos deste modelo e a compreensão da sua insuficiência não demoraram a ser percebidos, e a preocupação ambiental surgiu em meio ao ápice de crescimento econômico da sociedade pós-moderna por volta dos anos 1960, pela mobilização da sociedade civil aliada a produção intelectual ascendente, em contraponto

ao modelo de intensa produção industrial massificada (FEIL, SCHREIBER, 2017; DAMASCENO et al., 2011).

Atualmente, os impactos estão reconhecidos no próprio aspecto econômico, bem como no social e ambiental, este marco se deu em 1972, com a publicação Limites do Crescimento decorrente de reuniões e estudos promovidos pelo Clube de Roma, que alertava sobre a eminente escassez de recursos naturais e a limitação do crescimento econômico, demonstrando a necessidade de mudança de paradigma na sociedade (FEIL, SCHREIBER, 2017).

De acordo com Jacobi (2006, p. 525):

“O conceito de desenvolvimento sustentável surge no contexto do enfrentamento da crise ambiental, configurada na degradação sistemática de recursos naturais e nos impactos negativos desta degradação sobre a saúde humana”.

Porém, o termo “desenvolvimento sustentável” apenas tomou projeção com a elaboração do relatório Brundland, também conhecido como “nosso futuro comum” em 1987, com uma visão de inter-relação entre economia, tecnologia, sociedade e política como causas dos problemas sociais e ambientais. O conceito de desenvolvimento sustentável é apresentado como aquele que atende as necessidades das gerações presentes sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades (FARIA, 2014; BARBOSA, 2008).

Contudo, foi no Rio de Janeiro, em 1992, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, que a compreensão do conceito se consolidou de maneira ampla, se traduzindo na Agenda 21 firmada e incorporada nas agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos, correspondendo a uma nova ética na qual os objetivos econômicos de progresso material subordinam-se às leis que governam o funcionamento dos sistemas naturais (ROMEIRO, 2012; BARBOSA, 2008).

O problema, no entanto, tem sido alcançar o consenso sobre as soluções que passam pela necessidade da adoção de outro modelo em substituição ou transformação do modelo de desenvolvimento econômico atual, que sustenta as nações desenvolvidas e são almejadas pelas deficitárias (LAGO, 2013).

2.3 AGRICULTURA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sabe-se que agricultura é uma atividade de estrita e direta relação com a natureza, por meio da qual a humanidade explora seus recursos, terra, água e vegetação para a produção de seus alimentos. A intensificação da exploração destes recursos naturais sob

a lógica da era industrial demonstrou-se insustentável, contribuindo para reforçar as discussões em nível internacional na busca do modelo de desenvolvimento sustentável (CHALITA, 2005; ASSAD, ALMEIDA, 2004).

A agricultura sustentável considera bases ecológicas e socioeconômicas, devendo com isso contemplar requisitos com a melhoria da eficiência energética, redução da lixiviação e erosão, uso de adubos orgânicos, produzir cultivos adaptados ao meio local, preservar os recursos naturais e implementar um sistema agrícola resiliente economicamente (COSTA, 2010).

Neste mesmo sentido, a atividade agrícola deve cumprir para enquadrar-se no desenvolvimento sustentável, que demonstram a dependência entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Por exemplo, a manutenção dos recursos naturais com mínima degradação e máximo aproveitamento com vistas ao longo prazo da produtividade agrícola. Esta por sua vez, influenciando a satisfação dos produtores em alimentos e renda (BARRETO, GODOY, 2015; PEDROSO, 2013).

Deste modo, nota-se que não comprometer as gerações futuras e permitir que possam colher “frutos” nas mesmas ou em melhores que as atuais passam a ser objetivos da agricultura sob a concepção do desenvolvimento sustentável. Tecnicamente há que se compatibilizar o sistema de produção à realidade ecológica, adequando-o aos recursos naturais disponíveis, ao passo que sua preservação seja garantida, isto é, não os degradar. Mas para se completar, a prática do desenvolvimento sustentável também deve proporcionar qualidade de vida aos agricultores, tarefa essa complexa pois inclui aspectos objetivos (relacionados às condições materiais) e subjetivos (relacionados as percepções dos indivíduos) (SANTOS et al., 2014).

2.4 INDICADORES E ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE

Indicadores e índices expressam informações sobre dado fenômeno e auxiliam na sua compreensão, mas apresentam diferenças. Indicadores são ferramentas conceituais que captam as informações de uma realidade para representá-la, constituindo-se numa variável dependente. Já os índices são resultados de cálculos que englobam os indicadores como variáveis (SICHE et al., 2007; MONTIBELLER, 2010).

O emprego de indicadores tem o objetivo de simplificar a complexidade da realidade por meio informações agregadas de modo que sua significância fique mais aparente. Entretanto, os índices também demonstram o estado da realidade e são

chamados de indicadores de alta categoria, já que agregam os indicadores na obtenção do seu valor (BELLEN, 2005; SICHE, 2007; MONTIBELLER, 2010).

Contudo, indicadores e índices são instrumentos de comunicação e para cumprirem essa tarefa precisam atender a propriedade como clareza, quantificação, poder de síntese da realidade, comparabilidade, capacidade de previsão e de definição de metas (MONTIBELLER, 2010).

Quanto a aplicação, verifica-se que indicadores e índices abrangem muitas áreas de estudo, como: economia, saúde, educação, consumo, agrária, organizacional, trabalho, ambiental, entre tantas outras. No contexto dos problemas complexos principalmente, estes instrumentos possuem a finalidade de subsidiar a tomada de decisões, monitorar e realizar previsões de fenômenos, auxiliando até na definição de metas e o alcance de objetivos (MONTIBELLER, 2010).

Nas questões sobre sustentabilidade é possível verificar a complexidade do tema na ausência de consenso sobre conceitos e práticas. São diversos aspectos a serem considerados como o ambiental, o social e o econômico, deste modo se torna essencial que os indicadores se apresentem como “sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou agregação de diferentes indicadores” (BELLEN, 2005, p. 45).

Tal percepção encontra convergência, por exemplo, na discussão de Veiga (2010) sobre indicadores de sustentabilidade, onde o autor resalta a importância das medidas de desenvolvimento econômico, qualidade de vida e a sustentabilidade do desenvolvimento, a partir de sua análise sobre o *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and social Progress*, publicado em 2009.

A Agenda 21, decorrente da RIO-92, estabeleceu a necessidade dos indicadores para avaliar a sustentabilidade e criou a Comissão de Desenvolvimento Sustentável, desencadeando uma série de trabalhos e discussões acerca da temática. Além disso, muitos modelos de avaliação da sustentabilidade têm sido desenvolvidos em esferas global, das nações e localmente (DIAS, 2014).

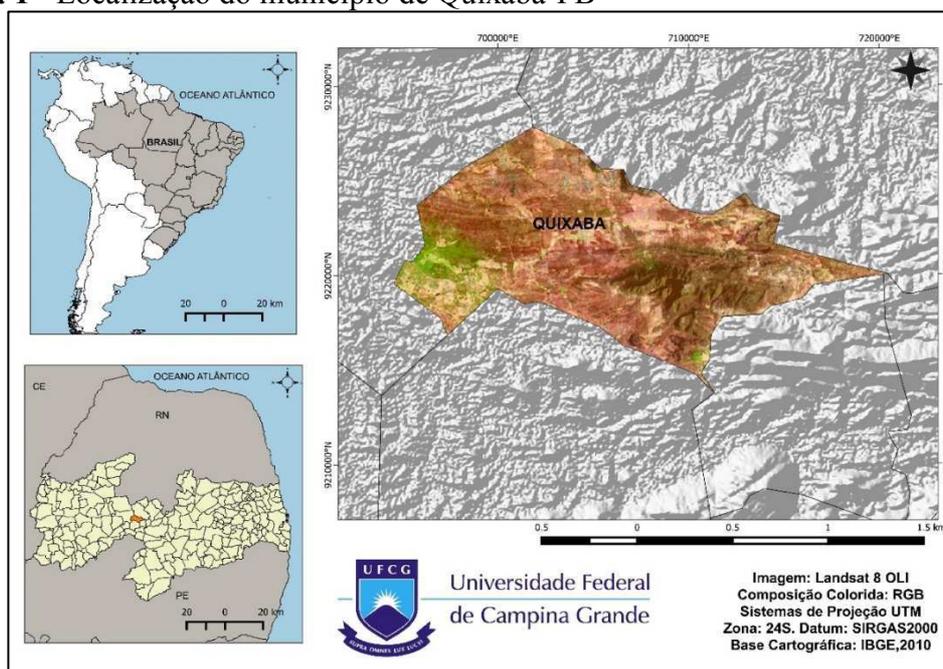
3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

Quixaba é um município brasileiro localizado na região central do Estado da Paraíba (figura 1), Mesorregião Sertão Paraibano e Microrregião de Patos com altitude de 242 metros em sua sede e atingindo 740 metros na área mais elevada. Possui coordenadas 689.994EW e 9223.246NS, limitando-se com os municípios paraibanos de Patos, São Mamede, Passagem e Cacimba da Areia. Está situada no polígono da seca, seu clima é Tropical Semiárido com baixo índice pluviométrico (715,3mm), concentrados entre fevereiro e maio. A vegetação é caatinga e a temperatura média é de 26°C à 27°C. Os solos apresentam fertilidade média à alta, com ocorrência de salinidade (CPRM, 2005).

Com uma área territorial de 156,683 km², no último censo foram registrados 1.699 habitantes, sendo 1.066 residente na zona rural e 633 na zona urbana. Em 2006 havia 67 estabelecimentos agropecuários e este número ainda não foi atualizado. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) correspondente a 0,622, sendo assim considerado médio. O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* é de R\$ 9.525,73 e renda média é de 1,6 salários mínimos, sendo 98,1% da renda proveniente de fontes externas (IBGE, 2015; IDEME, 2013; IBGE 2006)

Figura 1 - Localização do município de Quixaba-PB



Fonte: Soares (2018).

3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

Nesta pesquisa foram utilizados dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos a partir de formulários elaborados com base na metodologia de Sousa et al (2005), Borges (2015) e Costa (2016) no que se refere ao perfil sociográfico e aos aspectos da qualidade de vida, social, ambiental e sustentabilidade, conforme anexo A.

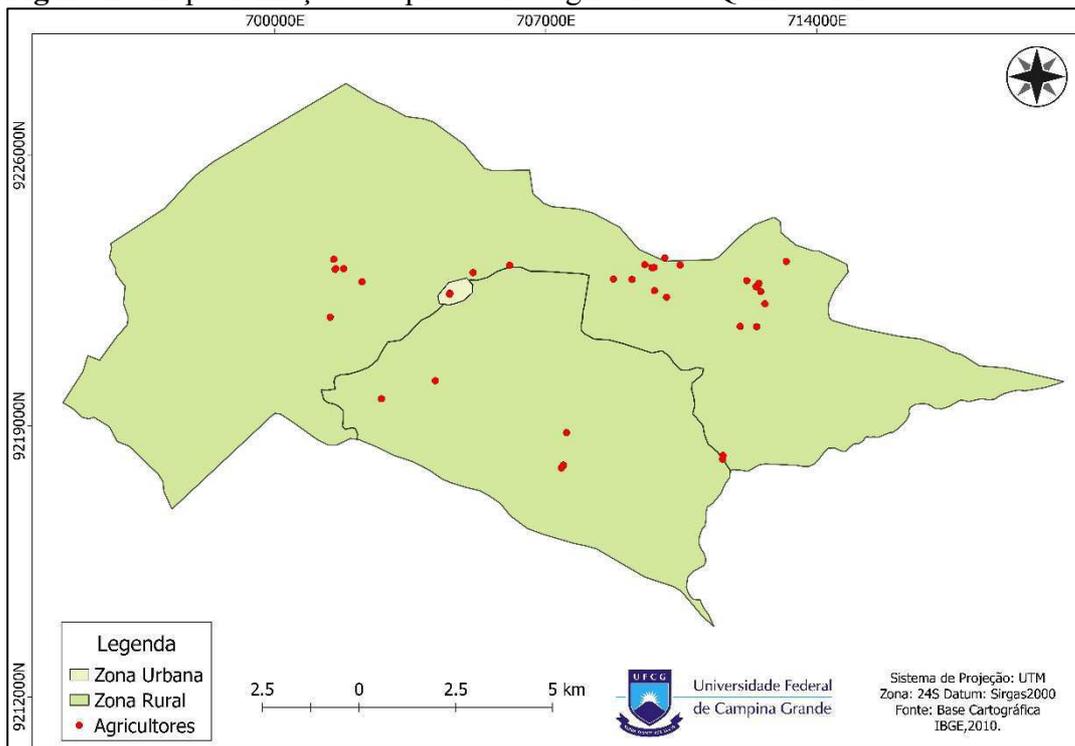
Os dados secundários foram obtidos por meio de entrevistadas não estruturadas com a finalidade de levantar de informações acerca da população de produtores de pimenta na área de estudo junto aos representantes do sindicato rural, à associação dos produtores rurais, à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do estado da Paraíba (EMATER-PB) e aos produtores rurais e moradores da área de estudo.

Dados secundários também foram levantados acerca de referências com a finalidade de explorar o tema da pesquisa em termos conceituais e de métodos adotados para a investigação da sustentabilidade em atividades agropecuárias. Foram consultados livros, artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e publicações técnicas como manuais, das quais foram utilizadas informações para a revisão de literatura, definição do método quantitativo da pesquisa e para a discussão dos resultados.

3.3 AMOSTRA

A população foi composta por agricultores familiares produtores de pimenta e por agricultores familiares que nunca produziram pimenta, cujos estabelecimentos rurais estão localizados no município de Quixaba-PB. Os agricultores produtores de pimenta foram categorizados em ativos (que cultivavam pimentas no momento da pesquisa) e inativos (que já produziram pimenta, mas decidiram parar o cultivo).

A amostra compreendeu 36 agricultores familiares especializadas na figura 2, dos quais 17 correspondem à população dos produtores de pimenta (ativos e inativos) e 19 correspondem a uma amostra de não produtores de pimenta. A representatividade da amostra foi de 52,24% de acordo com o número de estabelecimentos agropecuários identificados pelo IBGE (2006).

Figura 2 – Espacialização dos produtores agrícolas de Quixaba-PB

Fonte: Soares (2018).

Também compuseram a amostra a soma de indivíduos das famílias dos agricultores entrevistados, totalizando 153 indivíduos. Esse dado corresponde a 9% da população total do município de Quixaba-PB e a 14,3% de sua população rural. Considerando apenas a soma dos indivíduos da família residentes nas propriedades produtoras de pimenta (ativas e inativas) o total foi 87, representando 5,1% da população total e 8,1% da população rural (tabela 1).

Tabela 1 – Amostras de entrevistados e integrantes das famílias.

	Total	Produtores de pimenta	Não produtores de pimenta
Nº de agricultores entrevistados	36	17	19
% dos estabelecimentos agropecuários	53,73	25,37	28,36
Nº de indivíduos nas famílias	153	87	66
% da população total	9	5,1	3,9
% da população rural	14,3	8,1	6,2

Fonte: Soares (2018).

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Foi utilizada a análise descritiva em tabelas de distribuição de frequência absoluta e relativa por meio do *software* Microsoft Excell® com o objetivo de identificar e

descrever as características sociográficas, de qualidade de vida, de capital social e ambiental dos agricultores familiares e de suas famílias.

3.4.1 Mensuração do Índice de Qualidade de Vida (IQV)

A constatação da insuficiência do PIB *per capita* para medir e expressar o bem-estar de uma população impulsionou a busca por uma definição da qualidade de vida e métodos para a avaliar. Sua abrangência e complexidade permitiu que diversos conceitos tenham sido formulados e disseminados.

Mesmo sem um conceito universal, tem-se associado a qualidade de vida como a satisfação de um conjunto de necessidades humanas básicas que assegura certo “nível de vida” a uma população e a percepção dos indivíduos desta sobre 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. (SOUSA et al., 2005; PEREIRA et al., 2012).

O Índice de Qualidade de Vida foi desenvolvido por Fernandes et al. (1997) apud Khan e Silva (2002) e constituído de indicadores sobre educação, saúde, habitação, aspectos sanitários, lazer e posse de bens duráveis. Matematicamente, o Índice de Qualidade de Vida é definido conforme a equação 01 e a contribuição de cada um dos indicadores para a formação do Índice é obtido de acordo com a equação 02:

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

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

Em que:

IQV: Índice de Qualidade de Vida; E_{ij} : Escore do i -ésimo indicador, alcançado pelo j -ésimo produtor; P_{ij} : Peso do i -ésimo indicador, alcançado pelo j -ésimo produtor; $i:1, \dots, m$ (indicadores); $j:1, \dots, n$ (produtores); P_{\max_i} : Peso máximo do i -ésimo indicador; E_{\max_i} : Escore máximo do i -ésimo indicador; C_i : Contribuição do indicador (i) no IQV dos produtores. A comparação entre os valores indicativos componentes do IQV dos produtores pesquisados foi realizada mediante avaliação dos seguintes indicadores, conforme exposto na tabela 2.

Tabela 2 – Indicadores de qualidade de vida

Indicadores	Valores				
	0	1	2	3	4
1) Educação	Ausência	Alfabetização	Fundamental I	Fundamental II	
2) Saúde	Ausência	Primeiros socorros	Agente de saúde	Consultas e exames	Hospitalar
3) Habitação	Casa de taipa	Tijolos sem reboco	Tijolos com reboco e piso	Tijolos com reboco, piso, forro.	
4) Aspectos sanitários					
Tratamento de água	Ausência	Fervida, filtrada ou hipoclorito			
Destino dados aos dejetos humanos	Sobre o solo ou enterrados	Fossa ou esgoto			
Destino dado ao lixo doméstico	Sobre o solo ou queima	Enterrado	Coleta pública		
5) Lazer	Ausência	Campo ou ginásio de esportes	Espaço de festas	Praça pública	
6) Bens duráveis		Grupo 1	Grupo 1 e 2	Grupo 1, 2 e 3	

Grupo 1: rádio, ferro de passar, liquidificador, bicicleta; Grupo 2: máquina de costura, equipamento de som, TV, fogão a gás, geladeira; Grupo 3: celular, computador, motocicleta, carro.

Fonte: Adaptado de Khan e Silva (2002).

Conforme Khan e Silva (2002), o índice de qualidade de vida (IQV) de uma comunidade pode assumir valores compreendidos de zero a um. O IQV com valor situado de 0 a 0,5 indica um baixo nível de qualidade de vida; se o IQV se situa acima de 0,5 até 0,8, pode-se afirmar que a comunidade possui médio nível de qualidade de vida, e IQV acima de 0,8 significa que essa comunidade possui elevado nível de qualidade de vida.

3.4.2 Mensuração do Índice de Capital Social (ICS)

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. (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

O Índice de Capital Social definido por Khan e Silva (2002) obteve-se conforme a equação 03 e a contribuição de cada indicador na formação do índice será calculado de acordo com a equação 04.

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

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

Em que:

ICS: Índice de Capital Social; Eij: Escore do i-ésimo indicador, alcançado pelo j-ésimo produtor; i:1,...,m (indicadores); j:1,...,n (produtores); Pmaxi: Peso máximo do i-ésimo indicador; Emxi: Escore máximo do i-ésimo indicador; Ci: Contribuição do indicador (i) no ICS dos produtores.

Para efeito de composição do índice de capital social, os índices estarão relacionados à participação do produtor na associação rural e o fato de o mesmo ser ou não sindicalizado, atribuindo-lhes os escores dispostos na tabela 3.

O Índice de Capital Social (ICS) conforme Khan e Silva (2002) que apresentaram valores situados de 0 a 0,5 são indicados de baixo nível; o ICS situado acima de 0,5 até 0,8, afirma-se que a comunidade possui índice médio, e ICS acima de 0,8 significa que essa comunidade possui elevado índice.

Tabela 3 – Indicadores de Capital Social.

Indicadores	Valores	
	0	1
1) Participação ativa nas atividades da associação.	Não	Sim
2) Apresentação de sugestões nas reuniões da associação.	Não	Sim
3) Apreciação e aprovação das sugestões em reuniões da associação.	Não	Sim
4) Decisões da associação aprovadas em reuniões da associação.	Não	Sim
5) Decisões tomadas nas reuniões são executadas pela diretoria da associação.	Não	Sim
6) Investimentos realizados na associação são submetidos e aprovados nas reuniões da associação.	Não	Sim
7) Filiação ao sindicato rural.	Não	Sim
8) Participação na política no município.	Não	Sim
9) Participação em atividades culturais.	Não	Sim

Fonte: Adaptado de Costa (2016).

3.4.3 Mensuração do Índice Ambiental (IA)

Consoante o método proposto por Martins (2005), foram estabelecidos indicadores para a composição do índice ambiental com base em atividades desenvolvidas pelos produtores que promoveram práticas conservacionistas e que são representativos para a avaliação ambiental e, a estes foram atribuídos valores de 0 a 2 (tabela 04). Os valores que representa o índice ambiental foram calculados conforme a equação 05, e a contribuição de cada um de seus indicadores calculada de acordo com a equação 06.

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

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

Em que:

IA: Índice Ambiental; E_{ij} : Escore do i -ésimo indicador, alcançado pelo j -ésimo produtor; $i:1, \dots, m$ (indicadores); $j:1, \dots, n$ (produtores); C_i : Contribuição do indicador (i) no IA dos produtores.

Os indicadores a que corresponderam com os maiores valores foram considerados melhores ou expressaram maiores níveis de preservação ambiental. Assim sendo, os municípios foram classificados nos seguintes níveis: elevado nível de preservação ambiental se $0,80 < IA < 1,00$; médio nível de preservação ambiental se $0,50 < IA < 0,80$; baixo nível de preservação ambiental se $0 < IA < 0,50$ (KHAN, SILVA, 2002).

Tabela 4 – Indicadores Ambientais

Indicadores	Valores		
	0	1	2
1) Conservação do solo	Ausente	Práticas mecânicas	Práticas biológicas
2) Controle fitossanitário	Agrotóxico	Ausente	biológico
3) Uso do fogo	Sim	Não	
4) Prática para evitar a degradação do solo	Não	Sim	
6) Área de reserva nativa na comunidade	Não	Sim	
7) Preservação da reserva nativa	Ruim	Regular	Boa

Fonte: Adaptado de Costa (2016).

3.4.4 Mensuração do Índice de Sustentabilidade (IS)

Para a composição do índice de sustentabilidade, foram utilizados os indicadores com base nos índices de Capital Social, de Qualidade de Vida e Ambiental. Desta forma, o índice de sustentabilidade foi definido conforme a seguinte equação 7.

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

Em que:

IS: Índice de Sustentabilidade; I: Escore do h-ésimo índice; h: 1,...,k (índices). Mais próximo de 1, maior foi o indicador de sustentabilidade na área em estudo. Para medir o grau de sustentabilidade, foram considerados elevados níveis de sustentabilidade de $0,80 < IA < 1,00$; médio nível de sustentabilidade de $0,50 < IA < 0,80$; e baixo nível de sustentabilidade quando apresentado de $0 < IA < 0,50$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados neste capítulo se referem aos dados sociográficos dos entrevistados e suas famílias, aos dados de produção e aos índices de qualidade de vida, capital social, ambiental e sustentabilidade. Buscou-se ressaltar os resultados obtidos em termos totais da amostra e em comparações entre os grupos de produtores e não produtores de pimenta de acordo com a relevância das diferenças e semelhanças, bem como suas justificativas amparadas nos indicadores dos índices.

4.1 PERFIL SOCIOGRÁFICO

4.1.1 Faixa etária

Constatou-se que a idade média dos entrevistados (produtores ou não de pimenta, homens ou mulheres) é de 51 anos. Dos entrevistados com experiência no cultivo de pimenta, 59% são homens e 41% são mulheres. Já entre os entrevistados que nunca produziram pimenta, a distribuição do sexo foi de 74% e 26%, respectivamente homens e mulheres. Todos declaram possuir tempo de experiência em atividade agropecuária correspondente à própria idade, exceto um com dois anos de experiência.

Sobre a faixa etária dos indivíduos que compõe as famílias dos entrevistados (tabela 5), verificou-se que a maior parte se concentra entre 19 a 59 anos (48,4%), fase adulta e produtiva, seguida das faixas etárias de zero a 13 anos (21,6%) e de 14 a 18 anos (13,1%), que juntas somam 34,7% de jovens. A faixa etária a partir de 60 anos corresponde a 17%. Este resultado se assemelha aos grupos estudados por Costa (2016) e Borges (2015), nos municípios de Lagoa Seca-PB, assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB, Santa Helena-PB, Triunfo-PB, Poço Jose de Moura-PB, Catolé do Rocha-PB, São João do Rio do Peixe-PB.

Tabela 5 – Faixa etária dos familiares dos entrevistados.

Faixa etária	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Até 13 anos	33	21,6	19	21,8	14	21,2
De 14 a 18 anos	20	13,1	13	14,9	7	10,6
De 19 a 59 anos	74	48,4	41	47,1	33	50,0
De 60 anos acima	26	17,0	14	16,1	12	18,2
Total	153	100	84	100	66	100

Fonte: Soares (2018).

4.1.2 Escolaridade e alfabetismo

O grau de escolaridade se refere ao nível de instrução formal de acordo com o sistema educacional vigente, já o alfabetismo se refere à capacidade de compreensão da linguagem escrita e das operações numéricas. Nesta pesquisa foi possível verificar o nível de escolaridade e alfabetismo declarados pelos entrevistados e o número de integrantes das famílias que estão em processo de formação escolar.

Como resultado, apresenta-se na tabela 6 que 41,7% (n=15) dos entrevistados não possuem qualquer grau de escolaridade e outros 38,9% (n=14) possuem apenas o ensino fundamental incompleto. Apenas 5,6% (n=2) se declararam com ensino fundamental completo, outros 5,6% (n=2) se declararam com ensino médio incompleto. Por fim, 8,3% (n=3) se declararam com ensino médio completo.

Com relação a escolaridade dos entrevistados, verifica-se um maior nível entre os agricultores com experiência no cultivo de pimentas. Nenhum agricultor possui nível superior, mesmo que incompleto.

Borges (2015) relatou em seus estudos que 56% dos apicultores entrevistados nos municípios de Santa Helena-PB, Triunfo-PB, Poço Jose de Moura-PB, Catolé do Rocha-PB e São João do Rio do Peixe-PB estavam entre nenhuma escolaridade até o fundamental incompleto, tendo sido identificados 12% de apicultores com ensino superior. Também em Costa (2016), a escolaridade dos entrevistados do assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB assemelhou-se aos resultados desta pesquisa, somando 81% entre nenhuma escolaridade até o fundamental incompleto.

Entretanto, no estudo de Costa (2016) foi identificado um contraste com o grupo de entrevistados de Lagoa Seca-PB cuja escolaridade entre o fundamental II e o superior representou 50% da amostra, justificado pela proximidade ao município de Campina Grande que proporciona oportunidades de acesso e serviço de transporte.

Sob o aspecto do alfabetismo, observa-se na tabela 7 que 44,4% (n=16) não compreendem escrita e não operam números, 33,3% (n=12) compreendem pouco a escrita e as operações numéricas e apenas 22,2% (n=8) declararam que compreende bem a escrita e operações numéricas. Há mais produtores de pimenta que se declaram com melhor compreensão da escrita e das operações numéricas do que os que não produzem. Os resultados do alfabetismo complementam e demonstram coerência com os dados da escolaridade.

Tabela 6 – Escolaridade dos entrevistados

Escolaridade	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Nenhuma	15	41,7	6	35,3	9	47,4
Fundamental incompleto	14	38,9	6	35,3	8	42,1
Fundamental completo	2	5,6	2	11,8	0	0
Médio incompleto	2	5,6	1	5,9	1	5,3
Médio completo	3	8,3	2	11,8	1	5,3
Superior incompleto	0	0	0	0	0	0
Superior completo	0	0	0	0	0	0
Pós-graduação	0	0	0	0	0	0
Total	36	100	17	100	19	100

Fonte: Soares (2018).

Tabela 7 – Alfabetismo dos entrevistados.

Alfabetismo	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Não compreende escrita e não opera números	16	44,4	5	29,4	11	57,9
Compreende pouco a escrita e as operações numéricas	12	33,3	7	41,2	5	26,3
Compreende bem a escrita e operações numéricas	8	22,2	5	29,4	3	15,8
Total	36	100	17	100	19	100

Fonte: Soares (2018).

Sobre a frequência escola, a pesquisa apontou que 30,7% (n=46) dos indivíduos quem compõe as famílias estão estudando (tabela 8). Considerando as faixas etárias da educação básica, até os 13 anos verificou-se que 78,8% frequentam escola. Entre os jovens de 14 a 18 anos este percentual é menor, apenas 55%. Entre os adultos de 19 a 59 anos apenas 12,3% estão em processo de formação escolar.

Tabela 8 – Frequência escolar dos familiares dos entrevistados.

Faixa etária	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Até 13 anos	26	78,8	16	84,2	10	71,4
De 14 a 18 anos	11	55	9	69,2	2	28,6
De 19 a 59 anos	9	12,3	4	10	5	15,2
De 60 anos acima	0	0	0	0	0	0
Total	46	30,7	29	34,5	17	25,8

Fonte: Soares (2018).

Há mais indivíduos das famílias dos produtores de pimenta frequentando a escola do que entre os que não produzem, respectivamente 34,5% e 25,8%. Essa diferença é nítida principalmente na faixa de 14 a 18 anos, dos quais 69,2% entre produtores de pimenta frequentam a escola, em contraste a apenas 28,6% desta mesma faixa etária entre não produtores de pimenta.

4.1.3 Estado civil

A configuração do estado civil dos entrevistados entre produtores de pimenta e não produtores se apresentou bastante similar (tabela 9), em que a maioria dos entrevistados (55,6%) são casados ou solteiros (33,3%). Ademais, apenas dois entrevistados se encontram divorciados e apenas um viúvo (a), e um em união estável.

Em Costa (2016), os percentuais de casados foram 83% e 77%, no assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB e Lagoa Seca-PB, respectivamente, contra 13% e 20% de solteiros. Já Borges (2015) identificou nos municípios de Santa Helena-PB, Triunfo-PB, Poço Jose de Moura-PB, Catolé do Rocha-PB e São João do Rio do Peixe-PB de uma média de casados em 72% dos entrevistados e 12% solteiros.

Deste modo, apesar das semelhanças sobre maioria de casados, o resultado sobre estado civil em Quixaba-PB, apresentam menor amplitude entre casados e solteiros.

Tabela 9 – Estado civil dos entrevistados.

Faixa etária	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Casado(a)	20	55,6	10	58,8	10	52,6
Solteiro(a)	12	33,3	6	35,3	6	31,6
Viúvo(a)	1	2,8	0	0	1	5,3
Separado(a)	0	0	0	0	0	0
Divorciado(a)	2	5,6	1	5,9	1	5,3
União estável	1	2,8	0	0	1	5,3
Total	36	100	17	100	19	100

Fonte: Soares (2018).

4.1.4 Renda

Sobre a participação na renda, verificou-se que 78 indivíduos das famílias participam da renda (tabela 10), o que corresponde a 51% do total de indivíduos das famílias entrevistadas. A faixa etária mais representativa é de 19 a 59 anos, no geral e

entre produtores e não produtores de pimenta. Apenas um indivíduo até 13 anos dentre os produtores de pimenta foi declarado como participante na renda familiar.

Entre não produtores de pimenta há mais idosos participantes na renda familiar do que entre os que produzem (ativos e inativos).

Tabela 10 – Familiares que participam da renda familiar.

Faixa etária	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Até 13 anos	1	1,3	1	2,3	0	0
De 14 a 18 anos	7	9,0	6	13,6	1	2,9
De 19 a 59 anos	47	60,3	26	59,1	21	61,8
De 60 anos acima	23	29,5	11	25,0	12	35,3
Total	78	100	44	100	34	100

Fonte: Soares (2018).

Os dados da tabela 11, indicam que apenas 3,3% dos entrevistados não possuem alguma renda que não seja agrícola. Entre os produtores de pimenta a renda não agrícola mais representativa é aposentadoria/pensão (35,7%), seguida da garantia safra (28,6%) e do bolsa família (25,0%). Já entre os não produtores de pimenta a garantia safra se destaca (37,5%), seguida do bolsa família (28,1%) e aposentadoria/pensão (21,9%).

Tabela 11 – Renda não agrícola.

Faixa etária	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	n	%	n	%	n	%
Não possui	2	3,3	1	3,6	1	3,1
Bolsa família	16	26,7	7	25,0	9	28,1
Comércio	1	1,7	1	3,6	0	0
Aposentadoria/pensão	17	28,3	10	35,7	7	21,9
Diária	3	5,0	0	0	3	9,4
Emprego	1	1,7	1	3,6	0	0
Garantia safra	20	33,3	8	28,6	12	37,5
Total	60	100	28	100	32	100

Fonte: Soares (2018).

As informações sobre a renda não agrícola juntamente com o perfil produtivo para subsistência, principalmente quando o agricultor não produz pimenta, corrobora com a renda média de 1,6 salários apontados pelo IBGE (2015).

4.2 PERFIL PRODUTIVO

Sobre as características produtivas, observou-se que 47,2% são produtores entrevistados de pimenta ou já produziram. A média de tempo de experiência no cultivo de pimenta é 4 anos. O produtor mais experiente possui 16 anos de cultivo de pimenta e o mais recente iniciou há 2 meses. Até a realização desta pesquisa 53% dos agricultores que possuem experiência no cultivo de pimenta estão inativos, em média há 3 anos.

Os agricultores entrevistados que nunca produziram pimentas representaram 52,8% da amostra e produzem principalmente feijão, milho e melancia, sobretudo para o próprio consumo. Para 94,1% dos produtores de pimenta a finalidade é a venda, embora também haja consumo da própria produção. Outro ainda há que produza pimenta apenas para consumo. Na tabela 12 são apresentados os dados da distribuição da frequência de produção agrícolas da amostra pesquisada.

Tabela 12 – Frequência de produção agrícola dos entrevistados

Produção	Geral		Consumo próprio		Venda	
	n	%	n	%	n	%
Pimenta	17	27,9	16	94,1	17	100
Feijão	20	32,8	20	100	0	0
Milho	14	23,0	14	100	0	0
Melancia	10	16,4	10	100	2	20
Total	61	100				

Fonte: Soares (2018).

Os dados sobre o volume médio de produção anual de cada cultura mencionada também foram registrados e utilizados para estimar volumes totais e médias por produtor, comparando com a produção de pimenta com as demais.

Na tabela 13 foram incluídos os dados de produção dos agricultores de pimenta ativos e inativos. Já na tabela 14 foram incluídas apenas os valores de produção dos agricultores de pimenta ativos.

Tabela 13 – Estimativa média de produção anual (ativos e inativos de pimenta).

Produção	Geral		Média por produtor		Maior kg	Menor Kg
	kg	%	kg	%		
Pimenta	4650	50,6	290,3	46	500	10
Melancia	1600	17,4	160	25,3	1000	10
Milho	1585	17,3	113,21	17,9	1000	20
Feijão	1351	14,7	67,55	10,7	150	20
Total	9186	100				

Fonte: Soares (2018).

Na tabela 13 observou-se que a produção de pimenta representa 50,6% do volume de produção em quilograma anual, já na tabela 14 a representatividade da pimenta diminuiu para 22,9%, tornando a melancia a produção mais representativa 27,2% em quilogramas totais. Nesta comparação de cenários, observou-se que desconsiderando os produtores de pimenta inativos a média de produção reduz de 290,3 kg para 192,86 kg, mas ainda assim o maior volume médio registrado.

Tabela 14 – Estimativa média de produção anual (ativos de pimenta)

Produção	Geral		Média por produtor		Maior kg	Menor Kg
	kg	%	kg	%		
Pimenta	1350	22,9	192,86	36,1	500	10
Melancia	1600	27,2	160	30	1000	10
Milho	1585	26,9	113,21	21,2	1000	20
Feijão	1351	23	67,55	12,7	150	20
Total	9186	100				

Fonte: Soares (2018).

Sobre as pimentas foram citadas oito variedades, conforme se apresenta na tabela 15, sendo a malagueta de maior frequência com (32,0%), seguida da pimenta dedo de moça (26,0%), pimenta biquinho (20,0%), pimenta de cheiro (10,0%) e chocalho de vaca (8,0%). Outras variedades como chocalho de vaca, esporão de galo e flor de frade foram citadas com menor expressão. Este resultado corrobora com a informação sobre as espécies de pimenta mais comuns e recomendadas para o plantio pelos agricultores familiares (MDA, 2016).

Tabela 15 – Variedades de pimenta identificadas.

Variedade de pimentas	n	%
Malagueta	16	32,0
Dedo de moça	13	26,0
Biquinho	10	20,0
De cheiro	5	10,0
Chocalho de vaca	4	8,0
Esporão de galo	1	2,0
Flor de frade	1	2,0
Total	50	100

Fonte: Soares (2018).

4.3 ÍNDICE DE QUALIDADE DE VIDA (IQV)

O Índice de Qualidade de Vida obtido em Quixaba-PB foi 0,540 no geral, entre produtores de pimenta foi 0,549 e, entre não produtores de pimenta foi 0,531 (tabela 16), sendo todos considerados médio entre os valores 0,5 e 0,8.

Os indicadores com melhores desempenhos apontam que todos consomem água tratada, utilizam iluminação elétrica e enquadram-se no grupo 3 de bens duráveis (celular, computador, motocicleta, carro).

Seguidamente, a presença quase unânime de habitações em tijolo com reboco, juntamente com a existência de fossa, posiciona de modo regular os indicadores de habitação e destino dos dejetos humanos.

Porém nos indicadores sobre acesso a saúde, destino do lixo e acesso a lazer foram observados os piores resultados. A população da área rural tem dificuldades de acesso a atendimento médico para consultas, exames e hospitalar, concentrado na zona urbana e restrito à consultas e exames. A distância e as condições do trajeto até a sede do município são os principais entraves. Para os entrevistados é percebida a presença do agente de saúde, mas de modo esporádico.

A prática da queima do lixo é bastante comum na zona rural, bem como a percepção da ausência de espaços para esportes, festas e atividades comunitárias, como praças nas comunidades. Apenas dois produtores de pimenta são atendidos com serviço de coleta de resíduos e possuem acesso a campo de esportes.

A respeito do indicador de educação, observou-se que 40% da amostra declarou não haver acesso à escola em suas localidades, deste modo não pontuando, e, embora 57% declaram ter acesso, está restrito ao ensino fundamental I (de 1ª a 5ª série). Apenas dois entrevistados (produtores de pimenta) apontaram acesso ao ensino fundamental II (de 6ª a 9ª série) no município.

Em suma a localização de dois produtores de pimenta na zona urbana proporcionou um melhor resultado neste índice. As diferenças dos valores do IQV (tabela 16) entre produtores e não produtores de pimenta podem ser observadas nos indicadores: acesso à saúde, destino dos dejetos humanos, destino do lixo e acesso a lazer.

Tabela 16 – Índice de Qualidade de Vida.

Indicadores	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	IQV	%	IQV	%	IQV	%
Acesso à educação	0,061	11%	0,067	12%	0,055	10%
Acesso à saúde	0,090	17%	0,084	15%	0,095	18%
Tipo de habitação	0,094	17%	0,095	17%	0,093	17%
Tipo de iluminação	0,048	9%	0,048	9%	0,048	9%
Tratamento da água	0,048	9%	0,048	9%	0,048	9%
Destino dos dejetos humanos	0,044	8%	0,039	8%	0,048	9%
Destino do lixo	0,007	1%	0,011	1%	0,003	0%
Acesso a lazer	0,007	1%	0,014	2%	0,000	0%
Bens duráveis	0,143	27%	0,143	27%	0,143	27%
Total	0,540	100	0,549	100	0,531	100

Fonte: Soares, (2018).

O IQV de Quixaba-PB possui o menor desempenho quando comparado aos valores encontrados por Andrade (2015), Costa (2016) e Pinto Junior (2016) no assentamento Acauã em Aparecida-PB (0,87), assentamento Angélicas em Aparecida-PB (0,78), feirantes produtores de hortaliças de Lagoa Seca-PB (0,77), Santa Helena-PB (0,74), assentamento Serra Azul em Aparecida-PB (0,72), São João do Rio do Peixe-PB (0,70), Poço José de Moura-PB (0,67), assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB (0,61) e Triunfo-PB (0,60).

Para Costa (2016), que comparou o assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB com Lagoa Seca-PB, o resultado deste último se justifica pela proximidade ao município de Campina Grande-PB que dispõe de serviços de educação, saúde e lazer acessíveis à população circunvizinha.

4.4 ÍNDICE DE CAPITAL SOCIAL (ICS)

O Índice de Capital Social obtido na amostra da população rural de Quixaba-PB foi 0,506, muito próximo do limite inferior do parâmetro mediano (0,5 a 0,8), conforme tabela 17. Entre os produtores de pimenta o índice foi melhor (0,582) quando comparado aos não produtores de pimenta (0,439), sendo este último considerado baixo. Apenas o indicador de participação cultural dos agricultores que nunca produziram pimenta apresentou resultado superior.

A participação na associação dos produtores rurais do município de Quixaba-PB por parte dos agricultores que produzem pimentas se mostrou mais frequente e efetiva em relação a apresentação de sugestões e a apreciação destas, aprovação e acompanhamento

da implementação, bem como sobre as decisões de investimentos. A participação política, porém, é o indicador de menor expressão geral, tendo sido declarado por apenas um entrevistado em ambos os grupos pesquisados.

A maior participação em atividade da associação por parte dos agricultores produtores de pimenta em relação aos demais pode estar associado ao fato da pimenta ser um tipo de cultura voltado a comercialização que impõe maior necessidade de mobilização e organização para capacitações, escoamento da produção e enfrentamento da concorrência, enquanto nos demais produtores o feijão, o milho e a melancia são quase totalmente voltados ao consumo.

Valores de ICS próximos aos de Quixaba-PB foram identificados nos estudos de Pinto Junior (2016) e Costa (2016) no município de Santa Helena-PB (0,56) e Lagoa Seca-PB (0,53), respectivamente, sendo superior apenas em relação ao município de Triunfo-PB (0,34).

Tabela 17 – Índice de Capital Social.

Indicadores	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	ICS	%	ICS	%	ICS	%
Participação ativa na associação	0,062	12%	0,072	12%	0,053	12%
Apresentação de sugestões nas reuniões da associação	0,059	12%	0,072	12%	0,047	11%
Participação da avaliação e aprovação das sugestões nas reuniões da associação	0,056	11%	0,065	11%	0,047	11%
Aprovação das decisões em reuniões	0,059	12%	0,072	12%	0,047	11%
Execução das decisões tomadas	0,059	12%	0,072	12%	0,047	11%
Submissão e aprovação dos investimentos em reunião	0,059	12%	0,072	12%	0,047	11%
Filiação ao sindicato rural	0,077	15%	0,085	15%	0,070	16%
Participação política no município	0,006	1%	0,007	1%	0,006	1%
Participação em atividades culturais	0,071	14%	0,065	11%	0,076	17%
Total	0,506	100%	0,582	100%	0,439	100%

Fonte: Soares (2018).

Em contrapeso Andrade (2015), Costa (2016) e Pinto Junior (2016) observaram valores do ICS superiores significativos em relação ao de Quixaba-PB nos municípios de São José do Rio do Peixe-PB (0,66), Poço José de Moura-PB (0,65), no assentamento

Várzea Cumprida dos Oliveiras (0,79) em Pombal-PB e nos assentamentos Acauã (0,89), Angélicas (0,80) e Serra Azul (0,83) no município Aparecida-PB.

4.5 ÍNDICE AMBIENTAL (IA)

O Índice Ambiental obtido na amostra da população rural de Quixaba-PB foi 0,627, conforme se apresenta na tabela 18. Entre os produtores de pimenta foi 0,614 e 0,637 para não produtores de pimenta, sendo todos médios. Os indicadores de práticas de conservação do solo e controle fitossanitário foram os únicos em que os produtores de pimenta apresentaram desempenho melhor, sendo pior, porém, quanto a utilização do fogo, práticas de plantio para evitar a degradação do solo, e estado da reserva nativa.

O uso de práticas biológicas para a conservação do solo ocorre em maior frequência entre produtores de pimenta (88%) do que entre não produtores de pimenta (79%). Já as práticas mecânicas são mais frequentes entre não produtores de pimenta (16%) do que entre os produtores (6%).

No geral os agrotóxicos são utilizados por mais da metade dos entrevistados (56%), seguido de nenhum método de controle fitossanitário (36%) e pouco expressivo em métodos biológicos (8%). Entre não produtores de pimenta o uso de agrotóxicos é mais frequente (63%), porém, apenas entre estes se verifica o uso de métodos biológicos. Entre os produtores de pimentas as práticas de controle fitossanitário se apresentaram em 47% dos entrevistados com uso de agrotóxico e 53% que não utilizam nenhum método.

Tabela 18 – Índice Ambiental.

Indicadores	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	IA	%	IA	%	IA	%
Práticas de conservação do solo	0,198	32%	0,203	33%	0,193	30%
Prática de controle fitossanitário	0,059	9%	0,059	10%	0,058	9%
Utilização de fogo nas atividades agropecuárias	0,056	9%	0,052	9%	0,058	9%
Prática de plantio para evitar degradação do solo	0,052	8%	0,046	7%	0,058	9%
Existência de reserva nativa	0,105	17%	0,105	17%	0,105	17%
Estado da reserva nativa	0,157	25%	0,150	24%	0,164	26%
Total	0,627	100%	0,614	100%	0,637	100%

Fonte: Soares (2018).

O IA de Quixaba-PB apresenta-se entre os melhores índices quando comparado aos valores encontrados nos estudos de Andrade (2015), Costa (2016) e Pinto Junior (2016) em amostras de agricultores do semiárido: Santa Helena-PB (0,53), assentamento Acauã em Aparecida-PB (0,51), Triunfo-PB (0,42), Poço José de Moura-PB (0,40), assentamento Serra Azul em Aparecida-PB (0,37), assentamento Angélicas em Aparecida-PB (0,31), assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB (0,27) e São João do Rio do Peixe-PB (0,20).

4.6 ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE (IS)

O Índice de Sustentabilidade obtido em Quixaba-PB foi 0,557, conforme se apresenta na tabela 19, sendo um resultado médio. No grupo dos produtores de pimenta o IS foi 0,582, influenciado positivamente pelo ICS. O IS no grupo de não produtores de pimenta foi 0,536, o mais baixo, no qual se nota a influencia negativamente do ICS.

O IS de Quixaba-PB está entre os menores desempenhos quando comparado aos valores encontrados por Andrade (2015), Costa (2016) e Pinto Junior (2016): assentamento Acauã em Aparecida-PB (0,76), feirantes produtores de hortaliças de Lagoa Seca-PB (0,66), assentamento Serra Azul em Aparecida-PB (0,64), assentamento Angélicas em Aparecida-PB (0,63), Santa Helena-PB (0,60), Poço José de Moura-PB (0,57), assentamento Várzea Comprida dos Oliveiras em Pombal-PB (0,56), São João do Rio do Peixe-PB (0,52) e Triunfo-PB (0,46).

Tabela 19 – Índice de Sustentabilidade.

Índices	Geral		Produtores de pimenta		Não produtores de pimenta	
	IS	%	IS	%	IS	%
Qualidade de Vida	0,180	32,3%	0,183	31,5%	0,177	33,1%
Capital Social	0,169	30,3%	0,194	33,3%	0,146	27,3%
Ambiental	0,209	37,5%	0,205	35,2%	0,212	39,7%
Total	0,557	100%	0,582	100%	0,536	100%

Fonte: Soares (2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da obtenção do índice de sustentabilidade e dos índices de qualidade de vida, capital social e ambiental foi possível avaliar o nível de sustentabilidade dos agricultores familiares do município de Quixaba-PB e comparar o desempenho entre produtores e não produtores de pimenta.

Apesar das limitações da simplificação da realidade, característica dos indicadores e índices, e das coletas de dados se basearem em declarações provenientes dos próprios agricultores e familiares acerca de um contexto dinâmico e complexo, a composição dos índices por meio de indicadores permitiu constatar os aspectos que mais contribuíram nos resultados, seja com efeitos positivos ou negativos, mostrando que a metodologia quantitativa também possibilita análises qualitativas.

Quanto aos resultados propriamente ditos, verificou-se que o nível de sustentabilidade geral da amostra, ou seja, sem distinção entre produtores ou não de pimenta é classificada como média. Na comparação entre produtores e não produtores de pimenta o índice aponta que os primeiros possuem maior nível de sustentabilidade, ocasionado pelo melhor desempenho no índice de capital social, que entre os agricultores não produtores de pimenta foi o único índice classificado como baixo nível de sustentabilidade e que refletiu a baixa participação nas atividades da associação.

Recomenda-se, portanto, incentivar os agricultores a tomar a iniciativa para fortalecer a comunidade em termos produtivos recai necessariamente em mobilização e organização enquanto associação, participação sindical e política no município, e são necessários à melhoria do aspecto social.

Sobre a qualidade de vida, as melhorias estão relacionadas a investimentos de viabilização do acesso às escolas de ensino fundamental e médio, às consultas e exames médicos, e à espaços para o lazer (quadras, campos, praças e etc.) para os agricultores mais distantes da zona urbana ou com maiores dificuldades de deslocamento na zona rural. O incentivo e a promoção de capacitação sobre as questões sanitárias também se fazem úteis e podem compor ações do poder público no sentido de uma melhor qualidade de vida.

No aspecto ambiental, verifica-se que a promoção de capacitações sobre métodos agroecológicos como técnicas biológicas de controle fitossanitários e práticas de plantio para evitar a degradação do solo são necessárias, assim como a sua própria conservação.

Além disso, sugere-se a capacitação dos agricultores sobre a vegetação nativa, sua importância, características, indicativos de nível de preservação e uso sustentável.

Por fim, sugere-se que outros estudos sobre a sustentabilidade dos agricultores do município de Quixaba-PB sejam realizados inserindo pecuaristas nas comparações.

6 REFERÊNCIAS

- ANDRADE, L. C. F. de. **Sustentabilidade em assentamentos rurais: indicadores socioeconômicos, ambientais e contábeis no sertão da Paraíba**. 2015, 65p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais-PPGSA). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pombal. 2015.
- ASSAD M. L. L.; ALMEIDA J. Agricultura e sustentabilidade: contexto, desafios e cenários. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, n. 29, p.15-30. 2004.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman. 2008.
- BELLEN, H. M. V. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma análise comparativa**. Ed. FGV. Rio de Janeiro. 2005.
- BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**. n. 4, v. 1, Jan/jun. 2008. Disponível em <http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Deenvolvimento_Sustentave1_Gisele.pdf>. Acesso em 3 jan. 2018.
- BARRETO, G.; GODOY, O. **Caminhos para a agricultura sustentável: princípios conservacionistas para o pequeno produtor rural**. Editora IABS, Brasília. 2015.
- BORGES, M. da G. B. **Estudo sobre a sustentabilidade: aspectos socioeconômicos e ambientais em cinco associações de apicultores no sertão da Paraíba**. 2015, 60p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais –PPGSA). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pombal. 2015. Disponível em <<http://periodicos.ccta.ufcg.edu.br/index.php/PPSA/article/viewFile/83/42>>. Acesso em 4 fev. 2018.
- CARVALHO, S. I. C. de; BIANCHETTI, L. de B.; RIBEIRO, C. S. da C.; LOPES, C. A. Pimentas do gênero *capsicum* no Brasil. **Embrapa Hortaliças**, Brasília. 2006. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/779776/pimentas-do-genero-capsicum-no-brasil>. Acesso em 30 nov. 2017.
- CHALITA, M. A. N. Desenvolvimento rural, agricultura e natureza: novas questões de pesquisa. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 97-113, jan./jun. 2005.
- COSTA, A. A. V. M. R. Agricultura sustentável i: conceitos. **Revista de Ciências Agrárias**. v. 33, n. 2, p. 61-74. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rca/v33n2/v33n2a06.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2017.
- COSTA, R. de O. **Gestão Sustentável da Produção de Hortaliças de Agricultores do Agreste e Sertão Paraibano**. 2016. 68p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais –PPGSA). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pombal. 2016.
- CPRM. **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais**. 2005. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16293/Rel_Quixaba.pdf?sequenc e=1>. Acesso em 11 abr. 2018.

CRISÓSTOMO, J. R.; FURTADO, R. F.; ABREU, F. R. de; CRISÓSTOMO, L. A.; MIRANDA, F. R. de; BLEICHER, E.; RODRIGUES, S. M. M.; WEBER, O. B.; REIS, A.; ROCHA FILHO, R. R.; GONDIM, R. S.; GIRÃO, E. G. **Sistemas de produção: Cultivo de pimenta tabasco no Ceará**. Embrapa Agroindústria Tropical. Fortaleza. 2006. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPAT-2010/9724/1/Sp-003.pdf>>. Acesso em 4 dez. 2017.

DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. A.; LIMA, P. V. P. S. O Impacto do Pronaf sobre a Sustentabilidade da Agricultura Familiar, Geração de Emprego e Renda no Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 49, n. 01, p. 129-156, jan./mar. 2011. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032011000100006>. Acesso em: 4 dez. 2017.

DELGADO, G. C. BERGAMASCO, S. M. P. P. (orgs.). **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. Disponível em: < http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_img_1756/Agricultura%20Familiar_WEB_LEVE.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

DIAS, P. J. B. L. **A Agenda 21 local e o desenvolvimento sustentável em Portugal: Que perspectivas?** 2014. p. 769. Tese (Departamento de Ciências Sociais, Políticas e do Território). Universidade de Aveiro. 2014. Disponível em: < <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/14492/1/Tese.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 667/681, jul./set. 2017. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cebape/v15n3/1679-3951-cebape-15-03-00667.pdf>>. Acesso em 7 mai. 2018.

FARIA, J. H. de. Por uma teoria crítica da sustentabilidade. **Organizações e Sustentabilidade**. Londrina, v. 2, n. 1, p. 2-25, jan./jun. 2014. Disponível em: < <http://isaebrazil.com.br/sustentabilidade/wp-content/uploads/2016/12/Teoria-cr%C3%ADtica-e-sustentabilidade-1.pdf>>. Acesso em 7 mai. 2018.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A. D. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 50 n. 2, p. 351-370, abr./jun. 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000200009>. Acesso em: 4 dez. 2017.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo Agro. 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/coleta-censo-agro-2017/estabelecimentos-censo-agro-2017.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** Cidades@. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/quixaba/panorama>. Acesso em: 12 nov. 2017.

IDEME. **Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual**. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2013. Disponível em:

<http://ideme.pb.gov.br/servicos/perfis-do-idhm/atlasidhm2013_perfil_quixaba_pb.pdf.>. Acesso em: 13 abr. 2018.

JACOBI, P. Educação ambiental e o desafio da sustentabilidade socioambiental. **O mundo da saúde São Paulo**. Out./dez. 2006.

KHAN, A. S.; SILVA, A. T. B. Reforma agrária solidária, assistência técnica e desenvolvimento rural no estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 33, n. 3, p. 593-614, jul./set. 2002. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/5004>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

LAGO, A. A. C. do. **Conferências de desenvolvimento sustentável**. Brasília, FUNAG. 2013. Disponível em: <<http://funag.gov.br/loja/download/1047-conferencias-de-desenvolvimento-sustentavel.pdf>>. Acesso em: 9 mai. 2018.

MACEDO, A. **Pimentas *capsicum*: uma história de sucesso na cadeia produtiva de hortaliças**. Hortaliças em revista, Brasília, ano 4, n. 18, p. 6-9, out./dez. 2015. Disponível em <<https://www.embrapa.br/hortalicas/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1091408/pimentas-capsicum-uma-historia-de-sucesso-na-cadeia-produtiva-de-hortalicas>>. Acesso em 24 ago. 2017.

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

MDA. **Ministério do Desenvolvimento Agrário**. Cultivo de pimenta surge como alternativa econômica. 2016. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/cultivo-de-pimenta-surge-como-alternativa-econ%C3%B4mica>>. Acesso em: 27 mai. 2018.

MONTIBELLER, G. F. Indicadores e equidade social: propriedades dos indicadores de sustentabilidade e ausência do princípio de justiça social em estudos sobre mudança climática e c02. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**, Florianópolis, v.7, n.1, p. 199-221, jan./jul. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/11351>>. Acesso em: 15 nov 2017.

PAIVA, L. R. G. de; **Avaliação do desenvolvimento vegetativo de duas cultivares de pimenta sob cultivo orgânico**. 2017. 23p. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Agrárias). Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. Catolé do Rocha. 2017.

PEDROSO, Maria Thereza Macedo. A agricultura Sustentável: entre o ideal e a realidade. **COLÓQUIO - Revista do Desenvolvimento Regional – Faccat**, v. 10, n. 1, jan./jun. 2013.

PEREIRA, D. S.; CABRAL, B.D.; COLARES, G.S.; SOUSAS, L.F.V. de; SOUSA FILHO, J.V. de; FERREIRA, L. Perfil dos produtores familiares do p.a. JACURUTU sede i, no município de CANINDÉ-CE, BRASIL. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, v.6, n.1, p.28-37, jan/dez de 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265249186_PERFIL_DOS_PRODUTORES>

FAMILIARES_DO_PA_JACURUTU_SEDE_I_NO_MUNICIPIO_DE_CANINDE-CE>. Acesso em: 30 dez. 2017.

PINTO JUNIOR, V. M. **Sustentabilidade agropecuária em quatro municípios do sertão paraibano**. 2016. 40p. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais – PPGSA). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. Pombal. 2016. Disponível em: <
<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/534/1/VICENTE%20MAIA%20PINTO%20J%20C%20ANIOR%20-%20DISSERTA%20PPGSA%20ACAD%20AMICO%202016.pdf>>. Acesso em 12 abr. 2018.

RIBEIRO C.S.C.; LOPES, C. A.; CARVALHO, S. I. C. de.; HENZ, G. P.; REIFSCHNEIDER F.J.B. **Pimentas *Capsicum***. Embrapa Hortaliças, Brasília. 2008. Disponível em: http://livraria.sct.embrapa.br/liv_resumos/pdf/00082720.pdf. Acesso em 24 out. 2017.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 26, n. 74, p. 65-92. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142012000100006. Acesso em: 8 mai. 2018.

SANTOS, C. F. dos; SIQUEIRA, E. S.; DE ARAÚJO, T. I.; GUEDES MAIA, M. Z. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 2, p. 33-52, abr./jun, 2014. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n2/a04v17n2.pdf>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**. Campinas v. 10, n. 2. p. 137-148, jul./dez. 2007. Disponível em: <
<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n2/a09v10n2.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

SIGNORINI T.; RENESTO E.; MACHADO M.F.P.S.; BESPALHOK D.N.; MONTEIRO E.R. Diversidade genética de espécies de *capsicum* com base em dados de isozimas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 31, n. 4, p. 534-539, out./dez. 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-05362013000400005&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 20 nov. 2017.

SOUSA, Magna Cristina de; KHAN, Ahmad Saeed; PASSOS, Ana Tereza Bittencourt; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales. Sustentabilidade da Agricultura Familiar em Assentamentos de Reforma Agrária no Rio Grande do Norte. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, nº 1, jan/mar. 2005. Disponível em: <
http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/3948/1/2005_art_mcsousa.pdf>. Acesso em: 27 out. 2017.

SOUZA FILHO, H. M. de; BUAINAIN, A. M.; GUANZIROLI, C.; BATALHA, M. O. **Agricultura Familiar e Tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos**. ResearchGate. 2015. Disponível em: <www.sober.org.br/palestra/12/09O442.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2017.

VEIGA, J. E. da. Indicadores Socioambientais. **Estudos Avançados (USP Impresso)**, v. 23, p. 39-52, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/06.pdf>. Acesso em 1 nov. 2017.

WANDERLEY, M. de N. B. **O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. UFRGS Editora, 2009.

ANEXO A – Formulário do perfil sociográfico e sustentabilidade

I - PERFIL SOCIOGRÁFICO

1) Coordenadas geográficas:

--	--	--	--	--	--

2) Comunidade: A) Quixaba Velha B) Preacas C) Motorista D) Serrota E) Quixaba sede F) Aroeiras

--	--	--	--	--	--

3) Tipo de entrevistado: A) Agricultura familiar B) Agricultura não familiar

--	--	--	--	--	--

4) Tempo de atuação na produção de pimenta:

--	--	--	--	--	--

5) Situação da produção de pimenta: A) Nunca B) Inativo (faz quanto tempo?) C) Ativo

--	--	--	--	--	--

6) Sexo do entrevistado: A) Masculino B) Feminino

--	--	--	--	--	--

7) Idade do entrevistado:

--	--	--	--	--	--

8) Escolaridade: A) Sem escolaridade B) Fundamental incompleto C) Fundamental completo D) Médio incompleto E) Médio completo F) Superior incompleto G) Superior completo H) Pós-graduação

--	--	--	--	--	--

9) Alfabetismo: A) Não compreende escrita e não opera números B) Compreende pouco a escrita e as operações numéricas C) Compreende bem a escrita e operações numéricas

--	--	--	--	--	--

10) Residência: A) Zona Urbana B) Zona Rural

--	--	--	--	--	--

11) Estado civil: A) Casado(a) B) Solteiro(a) C) Viúvo(a) D) Separado(a) E) Divorciado F) União estável

--	--	--	--	--	--

12) N° total de membros da família (contando com o entrevistado)

--	--	--	--	--	--

13) N° de membros da família (contando com o entrevistado)

Até 13 anos					
De 14 a 18 anos					
De 19 a 59					
De 60 anos à acima					

14) N° de membros da família que contribuem em renda (contando com o entrevistado)

Até 13 anos					
De 14 a 18 anos					
De 19 a 59					
De 60 anos à acima					

15) N° de membros da família que estudam (contando com o entrevistado)

Até 13 anos					
De 14 a 18 anos					

De 19 a 59						
De 60 anos à acima						

16) **Há quanto tempo (em anos) trabalha em atividades agropecuárias?**

--	--	--	--	--	--

17) **Sua família possui alguma renda não-agrícola?** 0) Não 1) Bolsa 2) Comércio 3) Aposentadoria/pensão 4) Diária 5) Emprego

--	--	--	--	--	--

II – QUALIDADE DE VIDA

18) **Há escola na cidade/comunidade?** 0) Ausência 1) Alfabetização 2) Fundamental I 3) Fundamental II

--	--	--	--	--	--

19) **Há acesso serviço de saúde?** 0) Ausência 1) Primeiros socorros 2) Agente de saúde 3) Consulta e exames 4) Hospitalar

--	--	--	--	--	--

20) **Qual o tipo de construção da residência?** 0) Taipa 1) Tijolo sem reboco, piso e laje 2) Tijolo com reboco, piso e forro 3) Tijolo com reboco, piso e laje.

--	--	--	--	--	--

21) **Qual o tipo de iluminação?** 0) Lampião/lamparina/vela 1) Elétrica

--	--	--	--	--	--

22) **Qual o tipo de tratamento da água de consumo?** 0) Nenhum 1) Ferida, filtrada ou hipoclorito

--	--	--	--	--	--

23) **Como é dado destino aos dejetos humanos?** 0) Sobre o solo ou enterrado 1) Fossa/esgoto

--	--	--	--	--	--

24) **Como é dado destino ao lixo?** 0) Sobre o solo ou queimado 1) Enterrado 2) Coleta pública

--	--	--	--	--	--

25) **Qual a estrutura de lazer?** 0) Ausência 1) campo/ginásio de esportes 2) 1+ Espaço de festas 3) 2+ Praça pública

--	--	--	--	--	--

26) **Bens duráveis que possui:**

0) nenhum

1) Grupo 1 - rádio, ferro de passar, liquidificador, bicicleta.

2) Grupo 2 - máquina de costura, equipamento de som, TV, fogão a gás, geladeira.

3) Grupo 3 - celular, computador, motocicleta, carro.

--	--	--	--	--	--

III – CAPITAL SOCIAL

27) **Participa ativamente nas atividades da associação?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

28) **Apresenta sugestões nas reuniões da associação?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

29) **Participa da avaliação e aprovação das sugestões nas reuniões?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

30) **As decisões da associação são aprovadas em reunião?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

31) **As decisões tomadas nas reuniões são executadas pela diretoria?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

32) **Os investimentos realizados na associação são submetidos e aprovados nas reuniões?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

33) **Está filiado ao sindicato rural?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

34) **Possui participação política no município?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

35) **Costuma participar de atividades culturais?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

IV – AMBIENTAL

36) **Como é feita a conservação do solo?** 0) Nenhum método 1) Práticas mecânicas 2) Práticas biológicas

--	--	--	--	--	--

37) **Como é feito o controle de pragas (fitossanitário)?** 0) Agrotóxico 1) Nenhum método 2) Biológico

--	--	--	--	--	--

38) **Utiliza o fogo nas atividades agropecuárias?** 0) Sim 1) Não

--	--	--	--	--	--

39) **Utiliza alguma prática de PLANTIO para evitar a degradação do solo?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

40) **Existe área de reserva nativa na área em que você trabalha?** 0) Não 1) Sim

--	--	--	--	--	--

41) **Qual o estado da reserva nativa?** 0) Ruim 1) Regular 2) Bom

--	--	--	--	--	--

V – PRODUÇÃO

42) **Produção Agropecuária:** Tipo / Consumo ou Venda / Unidade de Medida / Quantidade média anual

--