SUSTENTABILIDADE E AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTORES RURAIS

Jacqueline Guimarães Santos

Mestre em Administração da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
jsantos.adm@gmail.com

Gesinaldo Ataíde Cândido

Doutor em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Professor da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG
gacandido@uol.com.br

RESUMO

Em meio às preocupações ambientais, o modelo agrícola que surge é a agroecologia. Nesse sentido, este estudo tem por objetivo identificar o índice de sustentabilidade da agricultura orgânica familiar tendo como base indicadores econômico, técnico-agronômico, manejo, ecológico e político-institucional, propostos por Oliveira (2007), dos produtores vinculados à Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC) localizada no município de Lagoa Seca – PB. A metodologia utilizada fundamenta-se no modelo de Oliveira (2007), que analisa um conjunto de indicadores que resulta em um índice de sustentabilidade do agroecossistema. Este estudo é caracterizado como exploratório e descritivo, conduzido sob a forma de um estudo de caso. Os dados foram coletados por meio de entrevistas realizadas junto aos agricultores vínculos à ADESC e complementadas com a análise de dados secundários e da observação não-participante. Os resultados obtidos apontam que a maioria dos indicadores é satisfatória, o que contribui positivamente para o alcance da sustentabilidade da agricultura familiar dos produtores associados à ADESC, embora haja uma carência de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar na região.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Desenvolvimento sustentável; Indicadores de sustentabilidade.

SUSTAINABILITY AND FAMILY AGRICULTURE: A CASE STUDY IN A RURAL FARMER ASSOCIATION

ABSTRACT

The agricultural model which emerges from environmental concerns is agro-ecology. This study aims to identify the index of sustainability of organic agriculture practiced by family farmers linked to the Association of Economic Development, Social and Community (AEDSC) located in the municipality of Lagoa Seca-PB, from the model proposed by Oliveira (2007). The methodology is based on the model of Oliveira (2007), which analyzes a set of indicators that results in an index of sustainability of the agro-ecosystem. This study is characterized as exploratory and descriptive and utilizes a case study design. Data were collected through interviews with farmers, and links to AEDSC were supplemented with secondary data analysis and non-participant observation. The results reveal that most of the indicators are satisfactory in positively contributing to the achievement of sustainable family agriculture producers associated with AEDSC, although there is a lack of public policies for the strengthening of family farming in the region.

Key words: Family agriculture; Agro-ecology; Sustainability indicators; Sustainable development.

1 INTRODUÇÃO

Durante muitos anos, a sociedade utilizava um modelo de desenvolvimento baseado apenas na elevação dos índices econômicos, e acreditava-se que as fontes de matérias-primas seriam inesgotáveis e que o planeta assimilaria os resíduos indefinidamente, além de que a geração de poluentes seria inevitável na produção de bens/serviços e que a tecnologia seria capaz de resolver todos os problemas surgidos a partir da aplicação desse modelo.

No entanto, no início da década de 1970, como uma resposta à preocupação da humanidade, diante da crise ambiental e social que se abateu sobre o mundo desde a segunda metade do século passado, foi possível perceber que o planeta não seria capaz de absorver todo o rejeito oriundo das atividades do homem, nem tão-pouco as tecnologias, apesar de suas inovações plausíveis, solucionariam todos os problemas, visto que o planeta é um sistema fechado, limitado e esgotável, não podendo sustentar indefinidamente o crescimento da sociedade humana consumindo bens e serviços infinitamente.

Segundo Cavalcanti (2003), o tipo de desenvolvimento que o mundo experimentou nos últimos duzentos anos, especialmente depois da Segunda Guerra Mundial, é insustentável. Assim sendo, são visíveis os impactos resultantes desse modelo, ou seja, cerca de metade dos rios estão seriamente contaminados, há graves restrições no abastecimento de água, grande proliferação de doenças decorrentes do uso de águas contaminadas. Além disso, há também as elevadas concentrações de CO₂ na atmosfera, o efeito estufa, aumento do “buraco” na camada de ozônio, a degradação do solo, extinção das espécies devido à degradação de *hábitats*, as mudanças no clima, a elevação de temperatura dos mares, entre outros.

A partir dos impactos supracitados, surge a necessidade de um modelo de sociedade que almeje a minimização de tais problemas, uma sociedade que apenas não cresça, mas se desenvolva sustentavelmente. Para isso, faz-se necessário o equilíbrio entre muitas dimensões, econômica, social, institucional, cultural e ambiental, contribuindo, assim, para o alcance do desenvolvimento sustentável.

Para o melhor entendimento dessa temática, se faz necessário abordar conceitos sobre o que vem a ser desenvolvimento sustentável. Uma das mais elaboradas definições surgiu do Relatório de *Brundtland* (1987) que define como sendo o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades, ou seja, possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo um uso razoável dos recursos da terra e, ao mesmo tempo, preservando as espécies e os *habitats* naturais.

Entre as variáveis que mantêm relação com a temática do desenvolvimento sustentável, destaca-se a agricultura, haja vista que, é a atividade que o homem tem relação direta com alguns recursos naturais.

A agricultura alimenta o mundo, mas depende de recursos naturais vitais para produzir grandes quantidades a fim de satisfazer a demanda. Assim, é visível a importância de alcançar a sustentabilidade da agricultura, visto que as atividades agrícolas responsáveis pela obtenção de alimento sempre exerceram grande pressão sobre o meio ambiente. O fato é que o uso inadequado dos recursos naturais tem promovido intensa degradação ambiental, visto que levam a destruição de *habitat* e de espécies potencialmente úteis para a sobrevivência do planeta. A constatação dessa realidade deve ser discutida com o intuito de encontrar possíveis caminhos para reverter e/ou minorar tal impasse.

Para tanto, é preciso que sejam executadas ações e atividades que promovam novos estilos de desenvolvimento e de agricultura, que respeitem as condições específicas de cada agroecossistema, assim como preservem a biodiversidade e a diversidade cultural, de forma a assegurar que gerações futuras possam usufruir dos “mesmos” recursos existentes no planeta. Deste modo, diferentes princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos foram fundamentais para

nortear uma concepção multidisciplinar, assim como um novo modelo de desenvolvimento e, por conseguinte, a construção da sustentabilidade na agricultura.

Nesse contexto, o novo modelo agrícola, que surge em meio às preocupações ambientais, revela a busca por uma agricultura sustentável que procura inserir esse novo paradigma, e demonstra como possível saída a agroecologia, já que esta fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas quanto dos princípios segundo os quais eles funcionam. Trata-se da integração de princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e à sociedade como um todo, assim como tenta incorporar, de forma sistêmica, as três dimensões de sustentabilidade: um sistema agrícola economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

Nesse sentido, o objetivo desse estudo é identificar o índice de sustentabilidade da agricultura orgânica familiar, tendo como base indicadores econômico, técnico-agrônomo, manejo, ecológico e político-institucional, proposto por Oliveira (2007), dos produtores vinculados à Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC), localizada no município de Lagoa Seca – PB.

A metodologia utilizada fundamenta-se no modelo de Oliveira (2007) que contempla os seguintes indicadores: econômico, técnico agrônomo, manejo, ecológica e político-institucional, que caracterizam a agricultura sustentável e sua operacionalização permitirá observar quais os possíveis entraves que impossibilitam o fortalecimento da agricultura familiar orgânica. Este estudo é caracterizado como um estudo exploratório e descritivo, sob a forma de um estudo de caso na ADESC. Os atores sociais pesquisados constituíram-se dos produtores vinculados à associação, envolvendo a realização de entrevistas a partir de um roteiro semiestruturado.

Como forma de melhor compreensão, esse artigo está dividido em cinco seções. Além da presente introdução, a segunda seção trabalha os conceitos referentes ao desenvolvimento sustentável, à agroecologia e agricultura familiar. A seção três apresenta os aspectos metodológicos para a realização da pesquisa. Em seguida, verifica-se a análise e apresentação dos resultados e, por fim, a quinta seção, que trata das considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento sustentável

O atual modelo de crescimento econômico, norteado pela globalização e pelos avanços tecnológicos, promoveram, por um lado, a elevação dos índices econômicos, e por outro, contribuíram decisivamente para a degradação ambiental, na medida em que se ultrapassaram os limites até então invisíveis da natureza. Diante desta constatação, surge a busca pelo novo paradigma de desenvolvimento e que este seja sustentável. Nesse processo, procura-se conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental e, ainda, manter boas relações sociais, ou seja, busca-se desenvolver uma relação harmônica das limitações ecológicas do planeta com as gerações futuras para que estas tenham a chance de existir e viver bem, de acordo com as suas necessidades.

O entendimento de um tema tão complexo e de numerosos conceitos, como o desenvolvimento sustentável, requer uma mudança de valores, ideologias, princípios éticos, além de um novo repensar acerca da amplitude de fatores que abrangem tal desenvolvimento. Segundo Barreto (2004), a ideia de sustentável indica algo capaz de ser suportável, duradouro e conservável, apresentando uma imagem de continuidade. Trata-se da emergência de um novo paradigma para orientação dos processos, de uma reavaliação dos relacionamentos da economia e da sociedade com a natureza e do Estado com a sociedade civil.

Entender a complexidade que este tema apresenta é de suma importância, assim sendo, se faz necessário abordar conceitos sobre o que vem a ser desenvolvimento sustentável. A definição do desenvolvimento sustentável pode ser compreendida como aquela que atende às necessidades do

presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (Comissão Municipal sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento/Nosso Futuro Comum, 1998).

Em suma, pode-se dizer que o desenvolvimento sustentável refere-se ao atendimento das necessidades das gerações atuais sem prejudicar as futuras. Entretanto, observa-se, a partir desta conceituação, que há muitos desafios a serem vencidos, quer seja dos poderes públicos, ou da própria sociedade, a fim de se alcançar a sustentabilidade das relações homem versus meio ambiente.

Apesar de disseminado entre as diversas esferas da sociedade, o conceito de desenvolvimento sustentável, necessita de uma clara delimitação do que se pretende sustentar e quem tem a responsabilidade sobre essa nova denominação de desenvolvimento. Faz-se necessário que as empresas e que a sociedade, de um modo geral, repensem seus modelos de comportamento com relação ao uso dos recursos naturais e seus modos de produção, de forma que estes estejam norteados aos princípios da sustentabilidade.

A ideia do desenvolvimento ligada estritamente ao crescimento econômico, a partir dessas discussões e da consciência de que os modelos econômicos, políticos e sociais tradicionais são baseados num paradigma antropocêntrico, vem sendo substituída pelo conceito de desenvolvimento sustentável, por meio da incorporação e da busca do equilíbrio entre as dimensões social, institucional, econômica e ambiental, tendo em vista, que ao contemplar uma única dimensão, se incorre no erro de uma análise superficial da realidade.

Segundo Cândido (2004), esta mudança de enfoque está centrada na premissa de que, sem atingir certo nível de desenvolvimento social, as sociedades terão grandes dificuldades para se expandir economicamente, ou seja, o capital econômico não consegue se acumular e reproduzir sustentavelmente onde não exista um conjunto de outras dimensões, baseadas em aspectos sociais, políticas institucionais e ambientais.

A crise socioambiental deste final de século colocou em xeque as bases teóricas e metodológicas que sustentaram o estabelecimento do atual modelo de crescimento econômico e sua reiterada inobservância dos limites impostos pela natureza, especialmente no que concerne aos meios de produção. Diante da complexidade e gravidade no momento atual, faz-se necessário uma mudança na estrutura dos meios de produção, conciliando-os com o desenvolvimento sustentável local, seja urbano ou rural. Nesse contexto, o ideal de sustentabilidade apoiado nos princípios de uma agricultura sustentável exige entender a agricultura como um processo de construção social e não simplesmente como a aplicação de algumas tecnologias, daí a importância do desenvolvimento sustentável no meio rural (Sevilla Guzmán, 1999).

Diante disso, é visível a importância da adoção de práticas agrícolas a partir de princípios da sustentabilidade. Assim sendo, a agroecologia se mostra uma alternativa que atende a este objetivo, de forma a contribuir pelo alcance do desenvolvimento rural sustentável.

2.2 Agricultura e sustentabilidade

A agricultura, após séculos de avanços, a passos lentos, no progresso técnico, o século XX trouxe uma aceleração no processo de inovação tecnológica e, por conseguinte, na capacidade do homem interferir nos processos naturais. Com isso, nota-se a relação direta existente entre a agricultura e o desenvolvimento sustentável, visto que suas atividades estão diretamente ligadas ao meio ambiente (Oliveira, 2007).

Assim sendo, torna-se imprescindível que os agricultores tomem conhecimento da tamanha responsabilidade que tem na mudança de paradigma de desenvolvimento, visto que suas práticas afetam diretamente o meio ambiente, de modo que suas ações devem estar pautadas nos princípios da sustentabilidade, a fim de alcançar o desenvolvimento rural sustentável.

Portanto, a busca pelo desenvolvimento sustentável vem sendo difundida há algum tempo, pois no final da década de 1960, em diversas partes do planeta, um novo modelo de agricultura,

identificado como a Revolução Verde, foi implantado. Este modelo se baseou na intensificação e na especialização da produção, isto é, no aumento do rendimento da terra, da mão de obra e na monocultura de produtos vegetais, fazendo uso de sementes geneticamente melhoradas, fertilizantes químicos, moto-mecanização, pesticidas, herbicidas e irrigação. Para tornar os agroecossistemas mais eficientes, em termos econômicos, houve uma simplificação dos sistemas agrícolas com o estreitamento das bases genéticas, o que implicou em maior vulnerabilidade às pragas e doenças, aumentando os custos de produção e os riscos ambientais.

Para Pereira Filho (2007, p. 56), “A Revolução Verde conseguiu elevar a produtividade e o rendimento econômico de algumas culturas, mas, ao mesmo tempo, aumentou a concentração das riquezas, agravou problemas sociais, elevou o consumo energético nos agroecossistemas, acelerou o processo de degradação ambiental e o aumento dos custos de produção”.

Nesse sentido, o modelo de desenvolvimento agrícola convencional tem como objetivo central a obtenção de altas taxas de produtividade sem levar em consideração os impactos que essa atividade pode levar. Desse modo, em meio a tantos problemas oriundos de tais atividades, a mesma deve ser reorientada, preservando os agroecossistemas a fim de combinar a produção de alimentos e fibras com a sustentabilidade.

A partir disso, é visível que o modelo agrícola adotado era insustentável e, em meio a tantas discussões sobre desenvolvimento sustentável, fez-se necessário uma mudança na estrutura dos meios de produção, conciliando-os com o desenvolvimento sustentável rural. Assim sendo, o ideal de sustentabilidade, apoiado nos princípios de uma agricultura sustentável, é a “Agroecologia” cuja premissa básica é uma produção ambientalmente sustentável, socialmente justa e economicamente viável. Esta, por sua vez, faz entender a agricultura como um processo de construção social e não simplesmente como a aplicação de algumas técnicas, daí a importância do desenvolvimento sustentável no meio rural.

Segundo Caporal e Costabeber (2004, p. 6), a “Agroecologia é uma ciência para o futuro sustentável”, haja vista que a mesma é capaz de integrar e articular conhecimentos de diferentes ciências, assim como o saber popular, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura industrial, como o desenho de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de estilos de agriculturas sustentáveis, com uma abordagem multidisciplinar.

Conforme Pereira e Francis (2002), devido à quantidade de metas que podemos seguir e estratégias que podemos adotar, podemos comparar a agroecologia como uma grande árvore, onde o tronco principal é esta disciplina, e seus galhos são correntes alternativas da agricultura.

Portanto, considera-se a agroecologia como uma estratégia muito importante para o alcance de um agroecossistema sustentável, pois ela fornece uma estrutura metodológica de trabalho para compreensão da natureza, a partir dos princípios, segundo os quais, eles funcionam, complementando, dessa forma, o paradigma da sustentabilidade. Uma forma alternativa de prática agroecológica é a agricultura orgânica, cujas principais características são sua adaptação e viabilidade em pequenas propriedades e cultivos de pequena escala, caracterizando a agricultura familiar.

2.3 Agricultura familiar

Em razão das particularidades da agricultura familiar, tais como tamanho, diversidade de produção, baixa utilização de insumos, acesso restrito a financiamentos agrícolas, a agricultura familiar é o segmento que mais pode se beneficiar com as tecnologias geradas para a agricultura orgânica.

Segundo o FAO/INCRA (2007), a agricultura familiar brasileira apresenta três características essenciais que a definem, quais sejam: (a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são executados por indivíduos que mantêm entre si laços de parentesco ou de matrimônio; (b) a maior parte do trabalho é proporcionada pelos membros da

família; (c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre a terra) pertence à família e é no seu interior que se efetua sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva.

Segundo Oliveira (2007), a agricultura familiar é uma das principais responsáveis pela manutenção do agricultor no campo e, por conseguinte, a diminuição do êxodo rural, justamente por sua maior capacidade gerencial, pela sua flexibilidade e, sobretudo, por sua maior aptidão para a diversificação das culturas.

Para o fortalecimento dos produtores familiares, fez-se necessário a adoção de cooperativismo agrícola. Surge essa necessidade a partir de alguns aspectos, tais como os problemas da baixa produtividade, a socialização do conhecimento, pela proximidade dos locais de trabalho (sistemas agroecológicos) e, por fim, a necessidade de unir forças a fim de superar os obstáculos, cujos princípios devem estar aliados ao espírito de solidariedade e democracia.

2.3.1 O papel do associativismo para a agricultura familiar

O método de cooperação entre um grupo de pessoas se baseia na ação conjunta, no trabalho coletivo de indivíduos associados livremente para pôr em marcha a obtenção de melhores condições econômicas, sociais, morais e civis, por meio de suas forças, para prestar, reciprocidade, uma série de serviços. O movimento associativismo está apoiado numa filosofia nova, ou seja, seu propósito é fazer vingar uma transformação pacífica, porém radical, das condições econômicas e sociais criadas pelo lucro desordenado dos capitalistas, onde prevalece a exploração do homem (Souza Martins, 2000).

Na agricultura, o papel desempenhado pelo associativismo é muito importante, haja vista a dificuldade que o agricultor se depara para a execução de suas atividades, seja pelo próprio sistema agrícola ou pela falta de incentivos, por parte dos poderes públicos, para o setor. O cooperativismo é um modelo de economia solidária que procura maximizar o predomínio do fator trabalho sobre o fator capital, e pode ser composto por associados, produtores autônomos que comprem e vendem em conjunto, por meio da cooperativa, ou produtores que formam unidades produtivas comuns.

Com o passar do tempo, ficaram evidentes que a organização das pessoas em equipe, a fim de unir forças, resulta em grandes benefícios para a classe, na agricultura não é diferente. Como resultado do cooperativismo, tem-se a redução dos custos em relação às receitas e às conquistas de maiores fatias do mercado, ou seja, o fortalecimento da estrutura de mercado, que, no caso dos produtores agroecológicos, resultam em maior participação em feiras agroecológicas e na conquista do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado pelo governo federal que “obriga” as escolas públicas a inserir em seu planejamento de compra de merendas escolares, a aquisição de 30% de produtos orgânicos aos produtores familiares de cada município.

Na Paraíba, observa-se, já nas décadas de 1970 e 1980, a atuação de instituições, tais como o Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas às Comunidades (PATAC) e a Central das Associações dos Assentamentos do Alto Sertão Paraibano (CAAASP), além destas, no início da década de 1990, apareceu com destaque a atuação do Sindicato de Trabalhadores Rurais de Lagoa Seca. Com a finalidade de fortalecer e ampliar o poder destas entidades houve a união dos sindicatos da região Agreste, surgindo o Polo Sindical da Borborema, juntamente com o apoio de ONGs, tais como a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), e a redes, como a Articulação do Semiárido Paraibano (ASA-PB).

A partir das considerações supracitadas, fica evidente que a agroecologia é uma das alternativas que viabiliza para existência de ações e práticas que corroborem para o desenvolvimento local sustentável, sendo a agroecologia uma construção coletiva cujos princípios estão voltados para uma transformação do processo produtivo, da valorização do saber, da inserção social dos agricultores, bem como uma ascensão do poder aquisitivo dos produtores.

Mediante o despertar e o processo de conscientização que se tem observado em trabalhos com agricultores, em relação aos problemas relacionados com o meio ambiente e quanto à

importância da organização em cooperativas e do manejo sustentável das suas atividades agrícolas, torna-se necessário construir indicadores que possibilitem, numa perspectiva em longo prazo, a mensuração e a avaliação de forma detalhada e efetiva das modificações ocorridas nos sistemas de produção e que sejam de fácil aplicabilidade prática (Deponti et al., 2002).

Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (1993, p. 23), “[...] um indicador deve ser entendido como um parâmetro, ou valor derivado de parâmetros que apontam e fornecem informações sobre o estado de um fenômeno”. Conforme essa definição, a verdadeira função de um indicador é representar uma situação concreta, num ambiente específico.

Nesse sentido, para avaliar a sustentabilidade da agricultura orgânica, foi utilizado o modelo proposto por Oliveira (2007), o qual analisa indicadores (técnico-agronômico, econômico, ecológico e político-institucional) que são ferramentas essenciais na busca pela mensuração, visto que conseguem atingir necessariamente ao objetivo para o qual foi criado. Têm o sentido de informar sobre um determinado fenômeno, bem como comunicar aspectos peculiares ao desenvolvimento de alguma atividade.

O modelo de Oliveira (2007) propõe um conjunto de indicadores essenciais que resultará em dados quantitativos, que, por sua vez, terá como resultado final o índice de sustentabilidade do agroecossistema. Para isso, utiliza alguns indicadores, conforme se observa na figura a seguir.

INDICADORES	DESCRIÇÕES DOS INDICADORES
Econômico	A renda é sinônimo do valor recebido como resultado de atividade produtiva individual ou coletiva. Este resultado pode provir do trabalho propriamente dito, como produto de uma atividade sobre capital acumulado ou como subsídios entregues sob alguma condição. O Indicador Econômico traça o perfil econômico do produtor, levando em consideração sua situação no trabalho, renda e seu controle de custos. Para o cálculo deste indicador, foi utilizada a renda líquida mensal da família, quer seja a renda proveniente apenas de atividades agrícolas ou renda dos outros meios, como aposentadorias, bolsas do governo federal, entre outros.
Técnico Agrônomo	O Indicador Técnico Agrônomo levou em consideração o tempo que o produtor tem na agricultura tradicional e orgânica, certificação, difusão de tecnologia e mecanização do solo para suas atividades.
Manejo	O manejo corresponde a um conjunto de ações integradas de utilização na agricultura que não provoquem o desequilíbrio ecológico. O indicador manejo leva em consideração a utilização de consórcio, adubação verde, adubação orgânica, semente selecionada, controle de invasoras, uso de variedades resistentes, uso de estufa e de irrigação, controle de doenças com produtos orgânicos.
Ecológico	O Indicador ecológico é um parâmetro que proporciona informações sobre o estado do meio ambiente no espaço analisado. Esse indicador foi mensurado, considerando-se a área de preservação, o uso de agrotóxico, a utilização de fertilizante químico, o controle natural de doenças, a rotação de cultura, as práticas de conservação de solos e reciclagem dos resíduos provenientes das atividades agrícolas.
Político-Institucional	O Indicador Político-Institucional caracteriza-se pela efetividade ou não de políticas públicas voltadas para os agricultores orgânicos, como, por exemplo: assistência técnica e difusão de tecnologia, assim como apoios de ONGs e Sindicatos, EMATER, entre outros.

Figura 1 - Descrição dos indicadores do modelo de Oliveira (2007)

Fonte: Elaboração própria (2011)

Assim, percebe-se que o modelo apresenta indicadores e estes são dispostos em suas respectivas variáveis que são fundamentais para atender ao problema de pesquisa. Nesse sentido, o conteúdo abordado aponta que as ações e práticas voltadas para a viabilização do desenvolvimento sustentável são facilitadas pela adoção de práticas agroecológicas, em paralelo a organização desses produtores familiares em associações, como forma de fortalecimento para superar os entraves específicos do setor e, assim facilitar o alcance do desenvolvimento rural sustentável.

Desta forma, na busca pela operacionalização do estudo, o próximo capítulo abordará os procedimentos metodológicos utilizados para a concretização dos objetivos propostos, no sentido de demonstrar como foram desenvolvidas as conclusões da pesquisa.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi caracterizado como pesquisa exploratória porque especifica o problema a fim de defini-lo melhor, e promove critérios de compreensão de dados e informações. Além disso, é descritiva, na medida em que objetiva descrever as características de determinado fenômeno. Quanto à tipologia, optou-se por um estudo de caso, visto que este tipo, segundo Santos (2007, p. 27) caracteriza-se pela seleção de “[...]objeto de pesquisa restrito, com o objetivo de aprofundar-lhe os aspectos característicos”.

Em se tratando da abordagem, a pesquisa pode ser considerada como de ordem qualitativa e quantitativa, no qual os dados da pesquisa de campo foram obtidos de entrevistas realizadas com os produtores vinculados a associação, complementadas com dados secundários e a observação não-participante. Realizou-se uma pesquisa de campo, com amostra do tipo não-probabilística por acessibilidade. O universo da pesquisa é composto por todos os agricultores cadastrados na associação, que totaliza 55 associados, destes, apenas 30 participam atualmente das atividades da associação, dos quais 16 entrevistados fizeram parte da amostra, representando 53,34% do universo populacional.

A metodologia utilizada para o cálculo do Índice de Sustentabilidade (IS) foi proposta por Oliveira (2007), e esta sugere encontrar um índice para os indicadores e variáveis a partir da atribuição de pesos (Figura 2). Paralelamente, incorporou-se à metodologia proposta por Khan e Silva (2005), que enquadra os respectivos índices obtidos em níveis que variam de baixo, médio e alto. Esta classificação foi realizada de acordo com a adotada pela ONU (1994) para o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, dessa forma encontra-se a real situação dos agricultores, quando analisados sob a perspectiva da sustentabilidade.

INDICADORES	VARIÁVEIS	PESOS SIM NÃO	
ECONÔMICO	Principal atividade econômica é agrícola	1	0
	Atividade agrícola é feita na própria propriedade	1	0
	Propriedade onde mora é própria	1	0
	Renda familiar é resultante apenas da agricultura orgânica	1	0
	Há um controle dos custos de suas atividades	1	0
	É agricultor permanente	1	0
TÉCNICO – AGRONÔMICO	Trabalha há mais de cinco anos com agricultura	1	0
	Fez adoção de práticas agroecológicas há mais de quatro anos	1	0
	Os produtos recebem certificação	1	0
MANEJO	Há treinamento para trabalhar com agricultura orgânica	1	0
	Utiliza mecanização de tração animal	1	0
	Faz rotação de cultura	1	0
	Utiliza consórcio	1	0
	Faz adubação verde	1	0
	Faz adubação orgânica (esterco)	1	0
	Utiliza semente selecionada	1	0
	Faz controle de invasores com práticas orgânicas	1	0
	Faz uso de estufas	1	0
	Faz irrigação	1	0
	Faz controle de doenças a partir de práticas orgânicas	1	0
ECOLÓGICO	Na sua propriedade tem área de preservação	1	0
	Faz uso de agrotóxico	1	0
	Usa fertilizantes químicos	1	0
	Faz controle natural de pragas e doenças	1	0
	Sempre planta a mesma cultura	1	0
	Utiliza práticas de conservação do solo	1	0
	Faz a reciclagem dos resíduos	1	0

POLÍTICO - INSTITUCIONAL	Há assistência técnica ou financeira do governo Federal	1	0
	Há assistência técnica ou financeira do governo Estadual	1	0
	Há assistência técnica ou financeira do governo Municipal	1	0
	Recebe assistência da EMATER	1	0
	Já fez cursos para trabalhar da melhor forma com a agricultura orgânica	1	0
	Há a socialização dos produtores vinculados associados	1	0
	Pretende continuar produzindo produtos orgânicos	1	0
	Há assistência por parte do sindicato do município	1	0

Figura 2 – Adaptação dos indicadores e variáveis e aferição dos respectivos pesos

Fonte: Adaptado de Oliveira (2007)

Para se determinar o índice da sustentabilidade dos produtores de produtos orgânicos, foi considerada a média ponderada dos efeitos de vários indicadores. A contribuição de cada variável “i” em determinada propriedade “j” na determinação do indicador “k” foi dada pela equação apresentada na figura 3.

$$C_{ijk} = \frac{E_{ijk}}{E_{ik \max}}$$

Sendo:

Eijk- Escores das variáveis “i” do indicador “k” na propriedade “j”

Eik max- Valor máximo da i-ésima variável componente do indicador k

Figura 3 – Fórmula para a ponderação de contribuição de cada variável do modelo de Oliveira (2007)

Fonte: Oliveira (2007)

Já a contribuição média da “m” variáveis em uma propriedade “j” na determinação do indicador “k” foi definida pela equação, figura 4.

$$C_{jk} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{ijk}$$

Figura 4 – Fórmula para a ponderação de contribuição do conjunto de variáveis do modelo de Oliveira (2007)

Fonte: Oliveira (2007)

O valor do indicador “k” é obtido da fórmula apresentada na figura 5 a seguir.

$$C_k = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{jk}$$

Sendo que:

i = 1, 2, ..., m número de variáveis.

j = 1, 2, ..., n número de produtores entrevistados.

k = 1, 2, ..., f número de indicadores.

Figura 5 – Fórmula para a ponderação de contribuição do indicador “k”

Fonte: Oliveira (2007)

A partir dos cálculos obtidos, utilizando as fórmulas demonstradas acima, têm-se então o cálculo do índice de sustentabilidade da atividade agrícola desenvolvida na localidade obtida a partir da fórmula apresentada na figura 6 a seguir.

$$\text{Índice de Sustentabilidade (IS)} \\ IS = \frac{1}{F} \sum_{k=1}^F (C_k)$$

Figura 6 – Fórmula para o cálculo do Índice de Sustentabilidade (IS)

Fonte: Oliveira (2007)

A classificação do Índice de Sustentabilidade, utilizando os indicadores econômico, técnico-agronômico, manejo, ecológico e político-institucional, foi realizada de acordo com a adotada pela ONU (1994) para o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH. O índice variou de zero (nenhuma sustentabilidade) a um (total sustentabilidade). Para representar essa variação, foi feita uma adaptação da classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade de Martins e Cândido (2008) para a atividade agrícola desenvolvida na localidade. Para tanto, foram estabelecidos alguns critérios que podem ser visualizados na figura a seguir.

VARIAÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE DA ATIVIDADE AGRÍCOLA
$0,0 < IS \leq 0,5$		INSUSTENTÁVEL
$0,5 < IS \leq 0,8$		SUSTENTABILIDADE INTERMEDIÁRIA
$0,8 < IS \leq 1,0$		SUSTENTÁVEL

Figura 7 - Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade

Fonte: Adaptado Martins e Cândido (2008)

É importante ressaltar que o Índice de Sustentabilidade foi obtido pela média aritmética dos respectivos indicadores: Econômico, Técnico - Agrônomo, Manejo, Ecológico e Político - Institucional.

3.1 Contexto da pesquisa

Na Paraíba, uma mesorregião de destaque na produção de orgânicos é o Agreste, e em especial a microrregião Brejo, no qual se destaca o município de Lagoa Seca, sendo a agricultura familiar uma atividade de grande evidência em relação aos outros sistemas agrários (Prefeitura Municipal de Lagoa Seca, 2011).

Entre os Municípios do Brejo paraibano na produção de produtos orgânicos, para efeito desse estudo, destaca-se Lagoa Seca, que, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2000), apresenta uma área total de 110 km² e limita-se ao norte com os municípios de São Sebastião de Lagoa de Roça e Matinhas; ao sul, com o município de Campina Grande; a leste, com o município de Massaranduba; e a oeste, com os municípios de Puxinanã e Montadas.

O Município de Lagoa Seca se situa no Estado da Paraíba entre as coordenadas 27°17'09" de Latitude Sul, e 48°55'17" de Longitude Oeste. Sua distância da capital João Pessoa é de 126 km por rodovia. O principal centro urbano em sua proximidade é Campina Grande, distando 7 km pela rodovia BR 104. O município tem uma população de mais de 25 mil habitantes (estimativa do Sim Brasil 2007), no qual 66,4% da população absoluta reside na zona rural, daí porque a atividade agrícola é preponderante no município.

A partir de tais considerações acerca do percurso metodológico utilizado para realização da pesquisa, serão enfatizados no tópico seguinte os resultados obtidos quanto à análise do índice de sustentabilidade dos agricultores vinculados à Associação de Desenvolvimento Econômico Social e Comunitário (ADESC) de Lagoa Seca.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Indicador econômico

O indicador econômico refere-se à receita proveniente das atividades agrícolas e/ou outras formas de rendas dos agricultores. De acordo com a obtenção dos resultados, verifica-se que a maioria das variáveis colabora negativamente para o índice de sustentabilidade. A variável que mais contribuiu foi a com uma proporção de 0,1667 para a composição do índice econômico, haja vista que 100% dos entrevistados têm como principal atividade econômica a agricultura.

Avaliando as demais variáveis, verificou-se que estas contribuíram mais negativamente para o índice econômico, visto que a renda familiar não é resultante apenas da atividade agrícola, já que para a composição da renda familiar outros meios são a aposentadoria, além das bolsas de auxílio do governo federal, daí porque a agricultura não é a única fonte de rentabilidade, mas vale salientar que esta é a principal. Além disso, os agricultores não têm controle de custo de suas atividades e a propriedade onde moram não é própria, na maioria delas ou são dos seus pais, ou são de outros proprietários que deixam os agricultores como “guardião” de suas terras, de modo a cuidar das mesmas em troca de um salário.

Observa-se, portanto, que o índice econômico resultou em 0,4479, uma baixa sustentabilidade, isso evidencia que a prática da agricultura orgânica não está contribuindo positivamente para uma ascensão do poder aquisitivo por parte dos pequenos agricultores de Lagoa Seca. Em razão disso, verificou-se que, mesmo com os produtores participando na comercialização dos produtos nas feiras agroecológicas, isso não tem sido suficiente para uma elevação da sustentabilidade econômica desses pequenos agricultores. No entanto, é importante ressaltar que as atividades agrícolas e a comercialização de produtos orgânicos proporcionaram uma maior autonomia para os produtores.

Diante disso, há uma perspectiva para melhorar essa situação, já que a associação se vinculou recentemente ao Programa de Aquisição de Alimento (PAA), sendo este um programa do governo federal que estabelece que as prefeituras adquiram, no mínimo, 30% da merenda escolar aos produtores do município. Assim sendo, a associação está em fase de organização de suas atividades para o planejamento e programação de produção a fim de atender a essa demanda. Dessa forma, fica evidente o fortalecimento ainda maior dos pequenos agricultores, e, por conseguinte, das melhores condições de vida do homem do campo.

4.2 Indicador técnico – Agrônomo

O indicador técnico-agrônomo leva em consideração o tempo que o produtor tem na agricultura tradicional e há quanto tempo fez adoções de práticas agroecológicas, além de certificação e mecanização, que estão relacionadas com a substituição de trabalho manual ou animal pelo uso de máquinas.

Analisando os resultados obtidos, verifica-se que a variável que contribuiu significativamente para a composição do índice foi: os agricultores trabalham há mais de cinco anos com a agricultura, tendo uma participação de 0,2. Logo percebe que 100% dos agricultores trabalham há muitos anos na agricultura, e que é uma atividade herdada de seus familiares, assim como é passada, também, para seus filhos. Com relação à adoção de práticas agroecológicas, a maioria já tinha feito há mais de quatro anos, com o intuito de minimizar os impactos ambientais resultantes da atividade agrícola. O sindicato tem grande participação na convenção de agricultura tradicional para a orgânica, com a disponibilização de estrumes, biofertilizantes e visitas aos sítios para o acompanhamento dessas atividades.

Em relação à variável de menor interferência no índice de sustentabilidade para a associação em análise, identifica-se a certificação dos produtos orgânicos, com participação nula. Os produtos comercializados pelos agricultores não recebem certificação, devido ao alto custo e burocracia envolvida. Um aspecto importante é o sentimento de confiança que envolve agricultores e consumidores, e que se estabelece pelo próprio contato face a face (produtor-consumidor) por meio da comercialização direta nas feiras agroecológicas. Assim sendo, a certificação não aparece como uma variável determinante para a aquisição dos produtos orgânicos.

No geral, o índice técnico – agrônomo mostrou-se com média sustentabilidade, representando 0,625 para a composição final do índice de sustentabilidade, sendo a variável de certificação a que menos contribui para sua elevação. Uma maneira de solucionar esse problema é a existência de política pública direcionada para financiar ou colaborar para a certificação, haja vista os altos custos para tal, já que as certificadoras são particulares.

4.3 Indicador manejo

O indicador manejo corresponde ao conjunto de ações integradas de utilização na agricultura que ajudam a minimizar os desequilíbrios ambientais resultantes das atividades agrícolas.

Ao analisar as variáveis que compõem o indicador Manejo há duas que contribuíram significativamente: faz adubação orgânica (esterco), faz controle de doenças a partir de práticas orgânicas, tendo 0,1111 de participação para o índice de sustentabilidade. Em relação a primeira variável, todos os agricultores entrevistados fizeram adubação do solo com estrume, sendo este obtido nos seus próprios sítios e/ou o sindicato, que disponibiliza para aqueles que não possuem em sua propriedade. Já o controle de doenças é feito com a utilização de biofertilizantes e cuidados que não comprometem as lavouras.

Outras variáveis tiveram participação expressiva no índice manejo, destaca-se que os agricultores realizam rotação de cultura para o equilíbrio da produtividade, haja vista que as unidades de produção são minifúndios, ou seja, terras de pequenas extensões, com isso há a necessidade para a plantação de mais de uma cultura, além de equilibrar as características físicas, químicas e biológicas do solo.

A maioria dos produtores utiliza plantio consorciado, fato que fortalece o cultivo de plantas diferentes na mesma área de consórcio, assim como faz a adubação verde, que é o cultivo de plantas que estruturam o solo e enriquecem com nitrogênio, fósforo, potássio, enxofre, cálcio e micronutrientes, dessa forma ocorre, naturalmente, a adubação do solo. Os agricultores utilizam sementes selecionadas, sendo a maioria dessas compradas pela associação e distribuídas com os produtores associados da ADESC.

Com relação à irrigação, esta é feita de três formas, quais sejam: por meio de irrigação superficial, por gotejamento ou microaspeadores, a escolha dependerá da disponibilidade de água.

Percebe-se que a maioria das variáveis contribui positivamente para o índice de sustentabilidade, sendo uma única variável que teve participação nula, que se refere à utilização de estufa, devido ao alto custo desse equipamento, o que torna inviável a sua aquisição.

Diante de tais considerações, a obtenção dos resultados acima permite afirmar que o índice de manejo resultou em 0,7221, enquadrando-se no intervalo de $0,5 < ICS \leq 0,8$, o que representa uma média sustentabilidade.

4.4 Indicador ecológico

O indicador ecológico é um parâmetro que proporciona informações sobre o estado do meio ambiente no espaço analisado. A sustentabilidade tem sido analisada neste indicador no sentido de tentar demonstrar que, no que diz respeito à presença de práticas ecológicas, quanto mais ausentes forem os fertilizantes químicos e agrotóxicos, maiores serão as contribuições para o aumento da sustentabilidade da atividade agrícola praticada pelos agricultores vinculados a associação.

Pode-se constatar que a maioria das variáveis tem participação significativa na composição do índice de sustentabilidade. Nesse âmbito, destacam-se as variáveis com relação à utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos, representando 0,1428, isso porque os agricultores fizeram adoção de práticas agroecológicas para o controle de pragas e/ou doenças, tais como a utilização de plantas defensivas como o nim, alho, pimenta, cravo de defunto e urtiga, de forma que todos os produtores usam variedades mais tolerantes às pragas e doenças, o que contribui para que as plantas permaneçam mais saudáveis, além de evitar, dessa forma, a pulverização com inseticidas químicos, prática essa não recomendável neste tipo de agricultura.

Além da não utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos, outra variável de destaque é a utilização de práticas de conservação do solo e a reciclagem dos resíduos, tais como restos de galhos, folhas, entre outros resíduos, que são reaproveitados por meio da compostagem orgânica, representando 0,1161.

Uma variável que menos contribui para o índice de sustentabilidade é a presença de uma área de preservação, que representou com 0,0893 na composição do índice de sustentabilidade. Essa área de preservação corresponde à implantação de uma área de reserva legal para a conservação dos recursos naturais e o uso econômico da propriedade Reserva Legal. O Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) é quem define a reserva legal.

Com a obtenção dos dados, pode-se observar que o índice ecológico apresentou participação significativa 0,8124, enquadrando-se no nível alto de sustentabilidade ($0,8 < ICS \leq 1$), haja vista que a maioria das variáveis contribuiu positivamente para o alcance de tal índice, corroborado pela consciência por parte dos produtores na prática da suas atividades agrícolas.

4.5 Indicador político – Institucional

O indicador político – institucional visa verificar a existência de políticas públicas direcionadas aos pequenos agricultores rurais, assim como a atuação de ONGs, Sindicatos, EMATER, entre outros, que fomentem a agricultura.

Verifica-se que a maioria das variáveis contribui positivamente para o alcance do índice de sustentabilidade, principalmente em relação à existência de socialização entre os membros da associação e se pretende continuar produzindo produtos orgânicos, ambos apresentando 0,1250 de contribuição. O momento de socialização dar-se-á nas reuniões que são feitas mensalmente, nas quais esse é o momento de compartilhar informações, problemas, experiências, perspectivas entre os membros da associação. Nesse momento oportuno foram realizadas as entrevistas, nas quais foi possível perceber que existem sentimentos importantes de cooperação, confiança, respeito, entre outros, que são fundamentais para que os cooperados se fortaleçam em prol de solucionar possíveis entraves que dificultem suas atividades. Com relação à segunda variável, 100% dos entrevistados estão dispostos a continuarem a produzir produtos orgânicos, já que estes são mais saudáveis e garantem a segurança familiar.

Para que as atividades agrícolas se fortaleçam é fundamental que políticas públicas, quer seja de âmbito Federal, Estadual e/ou Municipal, sejam direcionadas a promover a agricultura. Percebe-se, portanto, que a variável de assistência técnica ou financeira do governo Estadual e Municipal, assim como a EMATER, tem participação nula para o índice de sustentabilidade. Isso é algo preocupante, já que esse apoio é muito importante para o fortalecimento dos pequenos agricultores rurais. Com relação ao apoio do governo Federal, este está relacionado com o Programa de Aquisição Alimentar o PAA, que “obriga” que prefeituras adquiram, no mínimo, 30% da merenda das escolas dos agricultores do Município, assim como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA), que, de certa forma, são programas que apoiam a agricultura familiar.

Neste contexto, a Energisa e a Eletrobrás juntas, deram uma grande contribuição ao beneficiarem a associação com uma usina de beneficiamento da mandioca, que produz vários

produtos resultantes do beneficiamento da mandioca, estes voltados tanto para o consumo próprio dos agricultores quanto também para a comercialização nas feiras agroecológicas.

Outro apoio que a ADESC recebe diretamente é do Sindicato do Município, cujos membros fazem visitas de acompanhamento nas propriedades, ajudam a aplicar os produtos e observam, junto com a família, o desenvolvimento da plantação, assim como disponibilizam biofertilizantes, o estrume (insumo utilizado para a adubação do solo), além de oferecer cursos, palestras aos agricultores sobre melhores formas de trabalhar com a agricultura. De forma indireta, os produtores também recebem apoio do Polo Sindical da Borborema e de uma ONG, a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), pois o Sindicato participa de reuniões junto ao Polo e a AS-PTA, que, por sua vez, passa informações, recursos para que o Sindicato possa dar assistência aos agricultores.

De acordo com as análises, pode-se observar que o indicador apresenta contribuição um pouco baixa, 0,5469, principalmente em razão da ausência de políticas públicas que elevem o índice político – institucional, mesmo assim o índice ainda enquadra-se em um nível médio de sustentabilidade ($0,5 < ICS \leq 0,8$).

Diante dos resultados evidenciados no decorrer das análises individuais acerca do Índice de Sustentabilidade nos cinco índices que compõem o modelo de Oliveira, puderam-se vislumbrar, com maior nitidez, quais foram os reais fatores que contribuíram para os resultados do índice de sustentabilidade dos produtores vinculados à Associação de Desenvolvimento Econômico, Social e Comunitário (ADESC), localizada no município de Lagoa Seca – PB.

No Figura 8, encontram-se os devidos índices obtidos nos respectivos indicadores, expondo, de fato, o Índice de Sustentabilidade dos produtores vinculados à ADESC, por meio da média de todos os índices de sustentabilidade.

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE GERAL	
INDICADORES	IS DA ADESC
ECONÔMICO	0,4479
TÉCNICO – AGRONÔMICO	0,625
MANEJO	0,7221
ECOLÓGICO	0,8124
POLÍTICO – INSTITUCIONAL	0,5469
IS GERAL – SUSTENTABILIDADE INTERMEDIÁRIA	0,6309

Figura 8 - Índice de Sustentabilidade Geral

Fonte: Dados da Pesquisa (2010)

Observa-se que a maioria dos indicadores contribuiu positivamente para o Índice de Sustentabilidade Geral, portanto, o índice que teve participação significativa foi o Ecológico (0,8124), visto que a atividade orgânica não faz uso de agrotóxico, há um controle natural de doenças e pragas, faz-se rotação de cultura, práticas de conservação de solos e reciclagem dos resíduos provenientes das atividades agrícolas.

Em contrapartida, os indicadores que menos contribuíram para o índice de sustentabilidade foi o Econômico (0,4479) e o Político – Institucional (0,5469), haja vista o baixo poder aquisitivo dos agricultores e a ausência de políticas públicas direcionadas para as atividades agrícolas, principalmente as de âmbito Estadual e Municipal. Contudo, o órgão que apoia diretamente os agricultores familiares associados à ADESC é o Sindicato Municipal, e de forma indireta o Polo Sindical da Borborema e a AS-PTA.

Como se verifica, os produtores vinculados a ADESC têm práticas agroecológicas sustentáveis, uma vez que nos indicadores Manejo e Ecológico os índices se apresentaram com melhores resultados, totalizando um índice geral de 0,6309, levando a obtenção de um médio nível de sustentabilidade, considerado o intervalo $0,5 < IS \leq 0,8$ de acordo com a adotada pela ONU

(1994) para o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, apresentando assim um nível intermediário de sustentabilidade, conforme escala de Martins e Cândido (2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agricultura orgânica que vem sendo praticada pelos produtores vinculados à ADESC é um sistema de produção que pode ser considerada sustentável, uma vez que apresenta como índice geral de sustentabilidade 0,6309, esta avaliada como uma média sustentabilidade.

Nesse sentido, é preciso destacar que alguns indicadores poderiam ter contribuído mais positivamente para o índice geral de sustentabilidade, principalmente os indicadores econômico e político-institucional, nos quais se observou claramente que não há uma situação financeira sustentável para os agricultores, assim como uma carência em políticas públicas direcionadas para o fortalecimento da agricultura familiar orgânica, justificando a baixa participação desses indicadores na construção do índice geral.

Por outro lado, um indicador que teve contribuição significativa foi o Ecológico, uma vez que os produtores vinculados à associação têm praticado ações que contribuem para a sustentabilidade do sistema agroecológico em estudo.

De um modo geral, os agricultores vinculados à ADESC apresentam índices que viabilizam o alcance da sustentabilidade de suas atividades, entretanto, sugere-se que diferentes gargalos envolvidos com a produção orgânica comecem a ser resolvidos, tais como alto custo da conversão (recuperação) do solo, baixa produtividade inicial, custo para obter a certificação, falta de linhas de créditos específicas, assistência técnica, entre outros. Mesmo assim, a pesquisa considera que os produtores da ADESC têm um sistema de produção, economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável.

A partir destas considerações, a contribuição deste trabalho reside na aplicação de um sistema de indicadores de sustentabilidade para atividade agrícola, de modo que este resultado possa subsidiar os agricultores para que esses tomem conhecimento da real situação de suas práticas agroecológicas, assim como verificar possíveis entraves na atividade agrícola dos produtores rurais, a fim de que poderes públicos e sociedade civil possam verificar de que forma podem contribuir para que o agroecossistema possa tornar-se ainda mais sustentável.

Considera-se importante, portanto, o engajamento entre os agricultores, sociedade e o poder público, com o intuito de fortalecer a atividade agrícola e, por conseguinte, a construção de um agroecossistema mais sustentável, viabilizando, assim, a existência de ações e práticas que corroborem o desenvolvimento local sustentável.

Nesse sentido, percebe-se a necessidade de pesquisas nessa área do conhecimento, uma vez que a agricultura é uma atividade necessária e quando mal gerenciada pode impactar negativamente o meio ambiente. Para pesquisas futuras, sugere-se a inclusão de outros indicadores ao próprio modelo proposto por Oliveira (2007) e a aplicação do sistema de indicadores em outra localidade para a realização de estudos comparativos.

REFERÊNCIAS

Barreto, R. C. S. (2004) *Políticas públicas e o desenvolvimento rural sustentável no Estado do Ceará: um estudo de caso*. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Universidade Federal do Ceará.

Brundtland - Report. (1987) *World Commission on Environment and Development: our common future*. Oxford and New York.

Cavalcanti, C.(org.) (2003) *Desenvolvimento e natureza: estudo para uma sociedade sustentável*. São Paulo: Cortez.

Cândido, G. A. (2004) *A aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável e os níveis da competitividade sistêmica: um estudo comparativo entre regiões produtoras de calçados no Brasil*. 2004. Tese (Concurso Professor Titular) - Departamento de Administração e Contabilidade do Centro de Humanidades da Universidade Federal de Campina Grande.

Caporal, F.R., Costabeber, J.A. (2004) *Extensão rural e agroecologia*. Brasília-DF: MDA/SAF/DATER-IIICA.

Comissão Municipal sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1988) *Nosso Futuro Comum*. (2. ed.) Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.

Deponti, C.M. et.al. (2002) Estratégia para a construção de indicadores para a avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*. Porto Alegre, 3(4), out/dez.

FAO/INCRA (2007) *Diretrizes da Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Relatório Final do Projeto*. UTF/BRA/036. Brasília. DF.

Martins, M. F., Cândido, G. A. (2008) *Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM): metodologia de cálculo e análise do IDSM e a classificação dos níveis de sustentabilidade para espaços geográficos*. João Pessoa: SEBRAE.

OCDE (Organization for Economic Cooperation and Development). (1993) *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: OCDE.

Oliveira, A.F.S. (2007) *A sustentabilidade da agricultura orgânica familiar dos produtores associados à APOI (Associação dos Produtores Orgânicos da Ibiapaba-CE)*. 2007. 97f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, Ceará.

Pereira, W. A. B., Francis. D. G. (2002) A produção orgânica e os produtores familiares. In: *Simpósio Latinoamericano sobre Investigação e Extensão em Sistemas Agropecuários – IESA*, 5. Florianópolis, SC. 1 CD-ROM.

Pereira Filho, O. P. (2007) *Implicações ecológicas da utilização de energia em agroecossistemas*. Santa Maria, 1991. 132p. (Dissertação de Mestrado) Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, UFSM.

Prefeitura Municipal de Lagoa Seca (2011) *Secretaria de agricultura*. Recuperado em nov.2011, de: < http://www.portalpublico.com.br/pmlagoaseca/novo_site/index.php?exibir=cadastro>.

Santos, A.R. dos. (2007) *Metodologia científica: a construção do conhecimento*. Rio de Janeiro: DP&A (5ª ed.).

Sevilla Guzmán, E. (1999) *Ética ambiental y Agroecología: elementos para una estrategia de sustentabilidad contra el neoliberalismo y La globalización económica*. Córdoba: ISECETSIAM, Universidad de Córdoba, España.

Souza Martins de, M. C. (2000) Produtos orgânicos. In: Zylbersztajn, D., Neves, M. F. (Orgs). *Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição*. São Paulo: Pioneira.

Data da submissão: 13/03/2012

Data da publicação: 30/04/2013