

SUSTENTABILIDADE DOS AGROECOSSISTEMAS FAMILIARES DE CULTIVO DO ABACAXI IRRIGADO *VERSUS* SEQUEIRO

Luany Gabriely da Silva ¹; Gerda Lúcia Pinheiro Camelo ²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Natal - Central, luany1920@hotmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Natal - Central, gerda.camelo@ifrn.edu.br

RESUMO

O presente artigo traz um recorte do projeto de pesquisa já finalizado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), voltado ao estudo da sustentabilidade de agroecossistemas familiares. A pesquisa nos agroecossistemas de base familiar vem utilizando, há algum tempo, modelos com indicadores de sustentabilidade que contemplam as dimensões ambiental, social e econômica para mensurar a agricultura familiar. Tendo como objetivo norteado da pesquisa avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas familiares do cultivo de abacaxi, irrigados *versus* sequeiro mediante aplicação do Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS), no município de Touros - RN. As ferramentas metodológicas de coleta de dados usadas foram: entrevistas semiestruturadas e observação direta com a colaboração dos atores sociais de cada agroecossistema estudado. Os resultados e discussão demonstraram que no Rio Grande do Norte, existem 71.210 estabelecimentos de base familiar, os quais correspondem a 86% das unidades agrícolas do estado. Prestando-se aos interesses dos latifundiários, a revolução verde reafirmou a dominação político-econômica da cultura agrícola importada dos tempos coloniais no Brasil. Distante da mitigação das desigualdades, a mecanização expulsou trabalhadores inaptos na lida com as novas ferramentas e destituiu do cenário econômico, em grande parte, a agricultura familiar. O estudo evidenciou a existência de maior sustentabilidade econômica e social nos agroecossistemas que utilizam técnicas de irrigação em relação aos agroecossistemas sob a condição de sequeiro, bem como revelou uma uniformidade entre eles, em relação ao índice de sustentabilidade ambiental.

Palavras-chave: Abacaxi, Indicadores, Touros, Produção.

1 INTRODUÇÃO

As pesquisas direcionadas aos agroecossistemas de base familiar vem utilizando, há algum tempo, modelos com indicadores de sustentabilidade que contemplam as dimensões ambiental, social e econômica para mensurar a agricultura familiar. Para atender uma demanda crescente no entendimento da realidade local surgem programas e projetos concebidos com base nos indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar.

Neste estudo será adotado o modelo Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS), proposto por Masera, Astier, Lopez-Ridaura (1999), na década de 90, por apresentar-se como um ponto de partida para a avaliação de sistemas de manejo de recursos naturais, voltados para agroecossistemas de base familiar.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

No Brasil, os agricultores familiares são de fato pequenos agricultores, representando o tamanho das propriedades uma das fortes restrições para o crescimento sustentável da agricultura familiar. Em pesquisa que realizaram, Buainain et al (2009) constataram que um número significativo de estabelecimentos familiares são minifúndios que não oferecem condições apropriadas para a sobrevivência da família. Outro fator relevante é a aplicação das políticas públicas nos municípios brasileiros por meio do Programa de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PDSTR) e da articulação de municípios com características semelhantes de solo, clima e vegetação e de comportamentos comuns nos âmbitos social, ambiental e econômico.

A agricultura de irrigação vem se tornando uma prática – ainda que incipiente e crescente – na região do Mato Grande. Essa é a realidade que vêm se ampliando, nos agroecossistemas do cultivo de abacaxi sob técnicas de irrigação, e com aspectos em que as condições ambientais, sociais e econômicas sinalizam níveis de sustentabilidade mais elevados em relação aos atributos de equidade, estabilidade e produtividade da dimensão econômica e dos atributos equidade, resiliência, autogestão e estabilidade da dimensão social e nos atributos estabilidade, adaptabilidade, eficiência e resiliência da dimensão ambiental.

O desenvolvimento da agricultura familiar pode ser um facilitador para a sustentabilidade territorial e para o desenvolvimento agrícola, sob as diversas dimensões: social, pela redução do êxodo rural; econômica, pelo desenvolvimento da produção como forma de garantia de sobrevivência; ambiental, numa perspectiva de otimizar a utilização dos recursos naturais na agricultura e manter a capacidade de resposta dos agroecossistemas em médio e longo prazos. Na região onde foi realizada a pesquisa, há predominância de agroecossistemas familiares, o que facilitou uma maior aproximação dos pesquisadores com os atores sociais envolvidos nos vários processos pertinentes ao cultivo do abacaxi, crescente sob a forma de monocultivo. O policultivo vem sendo desvalorizado, e os programas de crédito revelam tendência a condicionar o financiamento ao monocultivo. Ressalta-se, ainda, a predominância de agroecossistemas do cultivo do abacaxi na condição de sequeiro, no entanto em alguns casos com a adoção de técnicas de irrigação os agroecossistemas passam a apresentar maiores níveis de sustentabilidade.

O município é uma instância decisiva de controle social, mas é insuficiente para responder a um estímulo de desenvolvimento (SCHNEIDER, 2004). É, então, necessária e suficiente a concepção territorial para a aplicação de práticas públicas destinadas ao desenvolvimento sustentável do território. Neste caso específico, o estudo foi realizado no

município de Touros – RN, integrante do Território do Mato Grande – RN. Considera-se, assim que os agroecossistemas de cultivo do abacaxi têm se tornado, na região do Mato Grande – RN, um instrumento de desenvolvimento rural, por meio da atuação direta dos agricultores (as) no sistema de manejo. Tendo como objetivo norteado da pesquisa avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas familiares do cultivo de abacaxi, irrigados *versus* sequeiro mediante aplicação do Marco para a Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS), no município de Touros - RN.

2 METODOLOGIA

A pesquisa será estruturada, sob o tipo estudo de caso, considerando a caracterização empírica os agroecossistemas de base familiar do cultivo do abacaxi, localizados nos municípios da região do Mato Grande – RN. De acordo com Yin (2010, p. 23) “nos estudos de caso a riqueza do fenômeno e a extensão do contexto da vida real exigem que os investigadores enfrentem uma situação tecnicamente distinta: existirão muito mais variáveis de interesse do que ponto comum”. Trata-se de uma pesquisa com abordagem quanti-qualitativa, que segundo Godoy (1995) trata da diversidade existente e apresenta características essenciais, entre elas pode-se destacar: o ambiente natural como fonte direta de dados, no caso em estudo tornou-se viabilizado pela participação dos atores sociais; os pesquisadores como instrumento fundamental na condução das atividades de forma atuante e o caráter descritivo oportunizam a visão dos participantes, por meio do enfoque indutivo.

Os elementos balizadores para a condução da pesquisa serão obtidos pela pesquisadora, com base no método MESMIS buscando uma visão mais específica e detalhada do assunto a ser pesquisado, aliando aos dados coletados por meio de dados secundários e da observação direta da equipe de pesquisadores.

Os dados secundários foram obtidos, por meio de análise documental realizada em instituições públicas e privadas competentes, entre elas: Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Norte (EMATER-RN), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Secretaria Municipal de Agricultura, entre outras instituições. Os procedimentos para a realização da pesquisa empírica foram norteados tomando como base Masera, Astier e López-Ridaura (1999), seguindo as etapas de aplicação do método MESMIS em torno da amplitude das dimensões propostas.

A interação dos passos 1, 2 e 3 viabilizará o cumprimento das primeira e segunda etapas

do MESMIS – caracterização e determinação dos agroecossistemas e identificação dos pontos críticos. Na pesquisa de campo, será utilizado um roteiro de entrevista semiestruturada, com base nas dimensões social, ambiental e econômica, a partir da percepção dos agricultores e de suas famílias, numa perspectiva de identificar as potencialidades e as limitações existentes para o desenvolvimento sustentável local. Construída coletivamente pela pesquisadora e pelos atores sociais implicados com a realidade investigada, a pesquisa apoia-se na visão de Barbier (2002), se por muito tempo o papel da ciência foi descrever, explicar e prever os fenômenos, impondo ao pesquisador ser observador neutro e objetivo, a pesquisa participante adota um encaminhamento oposto pela sua finalidade: servir de instrumento de mudança social.

Os tópicos, determinação e caracterização dos agroecossistemas; sistematização das potencialidades e das limitações dos agroecossistemas; critérios de diagnóstico e indicadores de sustentabilidade agregados por dimensão; parâmetros, sistematização e mensuração dos indicadores a partir dos atributos pertinentes a cada dimensão; integração e mensuração dos indicadores de sustentabilidade agregados e a discussão em torno dos resultados, evidenciam o cumprimento de todas as etapas do modelo MESMIS viabilizando responder à questão de pesquisa por meio dos índices de sustentabilidade encontrados para os agroecossistemas irrigados e de sequeiro. A finalização será possível via a comparação entre eles.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados sistematizados demonstraram que no Rio Grande do Norte, existem 71.210 estabelecimentos de base familiar, os quais correspondem a 86% das unidades agrícolas do estado. As unidades familiares são responsáveis pela ocupação de 33% da área dos estabelecimentos agrícolas e detêm 77% das pessoas ocupadas no meio rural (BRASIL, 2018). Prestando-se aos interesses dos latifundiários, a revolução verde reafirmou a dominação político-econômica da cultura agrícola importada dos tempos coloniais no Brasil.

Distante da mitigação das desigualdades, a mecanização expulsou trabalhadores inaptos na lida com as novas ferramentas e destituiu do cenário econômico, em grande parte, a agricultura familiar. Nessa perspectiva, visando traçar os critérios estabelecidos para a seleção dos agroecossistemas da região do Mato Grande (Quadro 1) a qual é possível diagnosticar que é ligada à atividade econômica da pecuária e do cultivo do algodão, seguida pela exploração do sisal e da agricultura de sequeiro em alguns dos municípios, a região, que está inserida, predominantemente, no contexto semiárido norte-rio-grandense, pelo declínio dessas atividades, atualmente apresenta-se com novas perspectivas econômicas, entre elas a

fruticultura, com destaque para a produção do abacaxi. Dentre os municípios produtores de abacaxi do Mato Grande na última safra, destaca-se o município de Touros como o maior produtor do fruto sendo responsável por 70,73% da produção da região, seguido dos municípios de São Miguel do Gostoso que corresponde com 19,63% e Pureza com 9,14%. Essa região destaca-se ainda, por apresentar uma posição geopolítica estratégica, já que localiza-se no ponto mais próximo do continente europeu e possui, três dos principais eixos rodoviários estaduais que afluem para a estrutura aeroviária e portuária de Natal, permitindo o transporte de produtos para a Capital do estado de forma rápida (BRASIL, 2005, p.18).

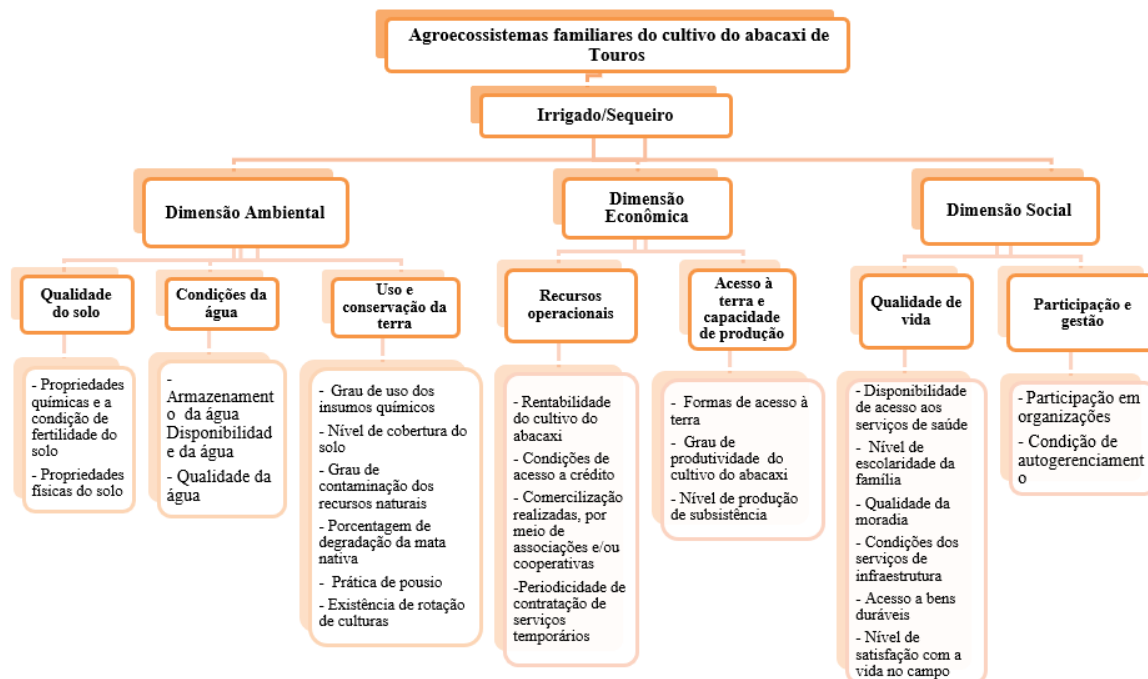
Quadro 1 – Critérios estabelecidos para seleção dos agroecossistemas.

Critérios	Descrição
Região do Mato Grande	Inserida no projeto Rede de Pesquisa de Sustentabilidade em Agroecossistemas
Condição socioeconômica da região	Menor índice de desenvolvimento sustentável do Rio Grande do Norte
Cultivo do abacaxi	A inserção do cultivo do abacaxi na região impulsionou a atividade e o crescimento econômico local
Sistema de cultivo	Os agroecossistemas de agricultura de base familiar são predominantes na região
Aspectos ambientais, sociais e econômicos dos agroecossistemas	Similaridades em relação a relevo, solo, recursos hídricos, vegetação, clima, assim como nos aspectos econômico e social
Aspectos favoráveis à pesquisa	Receptividade dos agricultores e proximidade entre os agroecossistemas, facilitando a comparação dos sistemas agrícolas e garantindo maior consistência às informações.

Fonte: Camelo (2013).

Os dados foram sistematizados, a partir da pesquisa teórica, da pesquisa de campo junto aos agricultores (as) e da observação direta dos pesquisadores. As informações dos agricultores (as), dos agroecossistemas irrigados e de sequeiro, revelaram uma uniformidade quanto a proposição dos indicadores. Os referidos indicadores foram sistematizados, a partir das potencialidades e das limitações dos agroecossistemas familiares do cultivo do abacaxi, possibilitando a identificação da abrangência dos atributos de sustentabilidade realizados pelo estudo, dando início a determinação dos critérios de diagnósticos. Os critérios apresentaram uma abordagem mais generalista, enquanto os indicadores foram mais focados na realidade estudada, conforme mostra a figura 1, a seguir.

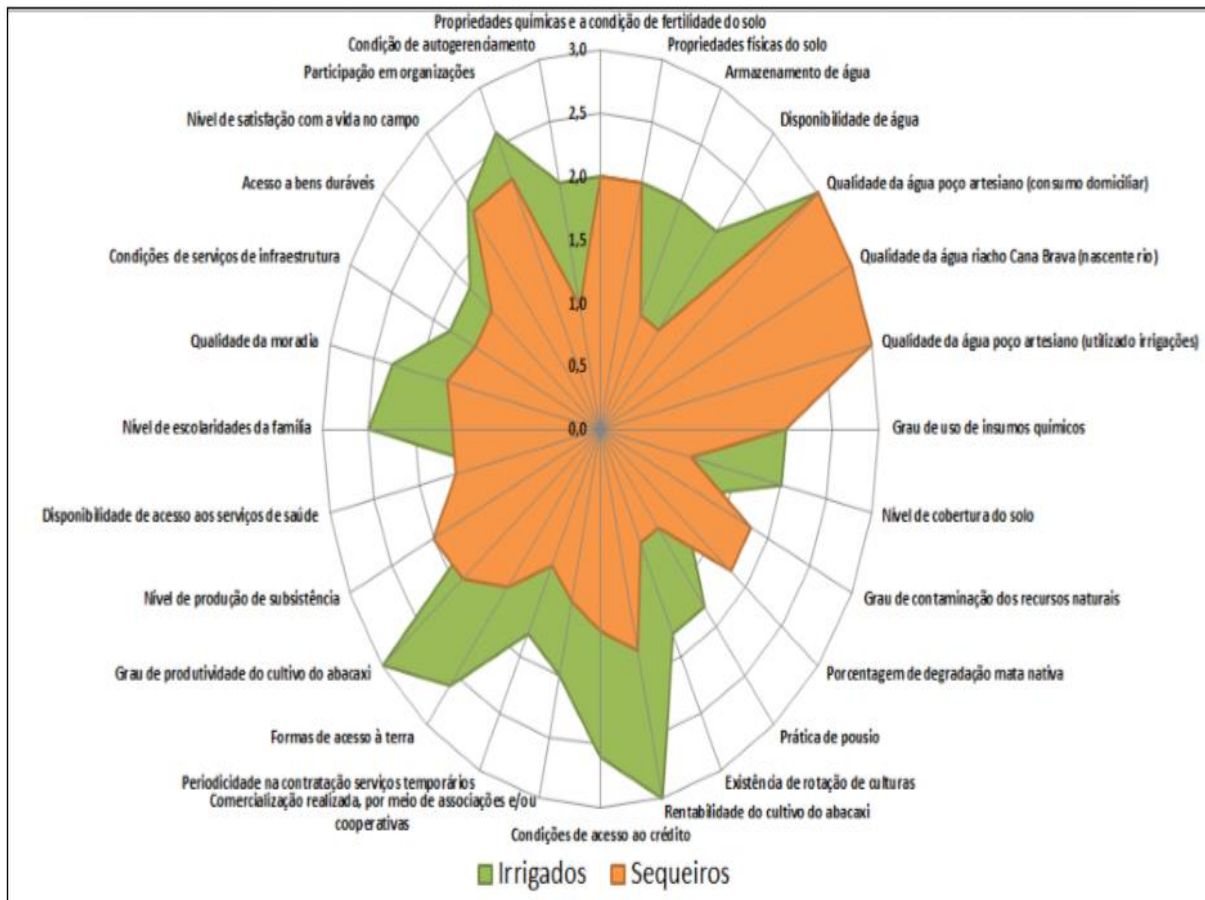
Figura 1 – Diagrama de sistematização dos indicadores de sustentabilidade agregados das dimensões ambiental, econômica e social.



Fonte: Camelo (2013).

Destaca-se ainda, que os critérios foram estabelecidos com a finalidade de garantir a eficiência desses na etapa de medição e monitoramento no processo da avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas familiares do cultivo do abacaxi estudados. Enfim, os resultados obtidos evidenciaram maior sustentabilidade nos agroecossistemas irrigados (grau 2,1), ficando abaixo do (grau 3,0), considerado o ideal, contudo são mais sustentáveis que os agroecossistemas de sequeiro, com o grau de sustentabilidade de 1,7. Numa perspectiva de melhor ilustração, apresenta-se o gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1 – Resultados comparativos dos indicadores em relação a cada agroecossistema e o seu respectivo percentual de sustentabilidade.



Fonte: Camelo (2013).

Essa diferenciação decorre pelo fato de nos agroecossistemas irrigados estarem sendo incrementados avanços nos indicadores sociais e econômicos oriundos da implementação no monocultivo do abacaxi, enquanto nos agroecossistemas de sequeiro os resultados apontam fragilidades nos referidos indicadores, contudo é perceptível, por parte dos seus agricultores (as) o desejo da adoção das técnicas de irrigação como garantia para avanços sociais e econômicos.

Percebeu-se com esse estudo uma maior incidência de indicadores (18), comprovando a premissa do estudo de que os agroecossistemas familiares do cultivo do abacaxi que utilizam os sistemas de irrigação são mais sustentáveis em relação aos agroecossistemas sob condição de sequeiro em Touros – RN.

4 CONCLUSÃO

O estudo evidenciou a existência de maior sustentabilidade econômica e social nos agroecossistemas que utilizam técnicas de irrigação em relação aos agroecossistemas sob a condição de sequeiro, bem como revelou uma uniformidade entre eles, em relação ao índice de sustentabilidade ambiental. Na análise dessa constatação foi possível perceber, por meio da implementação de técnicas de irrigação que os bons resultados econômicos são conseguidos seguidamente e com repercussão direta nos avanços do social.

Essa relação resulta de que o econômico é determinante nas conquistas dos agricultores (as) familiares, promovendo mudanças no âmbito do social, contudo diante de um conjunto diverso de fatores, a exemplo, cultura existente no ambiente rural onde predomina o sentimento de acomodação e contentamento com o que possuem indiferença em relação às formas de gerenciamento, satisfação com as condições de moradia, constatou-se na percepção de alguns agricultores (as) de uma passividade diante dos fatos mantendo-os acomodados.

A dimensão ambiental apresentou um índice de sustentabilidade numa situação de transitoriedade para ambos agroecossistemas, demonstrando a necessidade de monitoramento continuado dos indicadores que compõem a referida dimensão nos respectivos atributos estabilidade, adaptabilidade, eficiência e resiliência, pois um desequilíbrio em torno do ambiental comprometerá a continuidade dos avanços econômicos e sociais já identificados.

REFERÊNCIAS

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Brasília: Plano Editora, 2002.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do Mato Grande**. Disponível em: <sit.mda.gov.br/biblioteca_virtual/ptdrs/ptdrs_territorio055>. Acesso em: 12 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Corredores de exportação**, Brasília: Câmara Temática de Infraestrutura e logística do agronegócio. 2005. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/infraestrutura-e-logistica/infraestrutura-e-logistica>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria de Desenvolvimento Territorial. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável do Mato Grande**. Disponível em: <sit.mda.gov.br/biblioteca_virtual/ptdrs/ptdrs_territorio05> . Acesso em: 12 mai. 2018.

CAMELO, G. L. P. **Avaliação da sustentabilidade dos agroecossistemas familiares de cultivo do abacaxi irrigado versus sequeiro mediante aplicação do MESMIS em Touros – RN**. 2013. 181 p. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Programa de Pós-graduação em recursos naturais, Universidade Federal de Campina Grande Centro de Tecnologia e Recursos Naturais (UFCG), Campina Grande, 2013.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v.35, n.2, mar./abr.p. 57-63, 1995.

SCHNEIDER, S. **A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas**. Sociologias, Porto Alegre, ano 6, n. 11, p. 88-125, jan./jun. 2004.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª ed. Porto Alegre, 2010, p.23.