



## **Avaliação de indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas com barragens subterrâneas – a percepção dos agricultores na Bahia**

*Sustainability indicators evaluation in agroecosystems with subsurface dams - the perception of farmers in Bahia, Brazil*

FREITAS, Maria José de<sup>1</sup>; FERREIRA, Gizelia Barbosa<sup>2</sup>; SILVA, Maria Sonia Lopes da<sup>3</sup>; MOREIRA, Márcia Moura<sup>4</sup>; SILVA, Janaina Nair<sup>5</sup>

1 Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, [freitas87-1@hotmail.com](mailto:freitas87-1@hotmail.com); 2 Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, [gizelia.ferreira@vitoria.ifpe.edu.br](mailto:gizelia.ferreira@vitoria.ifpe.edu.br); 3 EMBRAPA Solos UEP Recife, [sonia.lopes@embrapa.br](mailto:sonia.lopes@embrapa.br); 4 UFBA, [marcia.moreira@gmail.com](mailto:marcia.moreira@gmail.com); 5 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – *Campus* Vitória de Santo Antão, [janainaarual@hotmail.com](mailto:janainaarual@hotmail.com)

*Seção Temática: 3. Sistemas de Produção Agroecológica:*

### **Resumo**

O monitoramento dos agroecossistemas é indispensável para o desenvolvimento das unidades de produção, além de possibilitar uma proposta na construção do desenvolvimento sustentável local. O trabalho teve como objetivo avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas com barragens subterrâneas a partir da percepção das famílias sobre diferentes indicadores de sustentabilidades. Na amostragem feita foram selecionadas três propriedades no estado da Bahia: uma no município de Serrolândia e as outras duas no município de Canudos. As três propriedades estudadas estão caminhando lentamente em direção a um agroecossistema mais sustentável, superando as limitações sociais, econômicas e ambientais da região semiárida brasileira, tendo a barragem subterrânea e outras tecnologias de convivência com o semiárido como potencial para garantir a estabilidade dessas propriedades.

**Palavras-chave:** MESMIS; convivência com o semiárido; participação.

**Abstract:** The monitoring of agroecosystems is essential for the development of production units, and enable a proposal to build the local sustainable development. The study aimed to assess the sustainability of agroecosystems with subsurface dams from the perception of households on different sustainabilities indicators. In three properties sampled were selected in the state of Bahia, Brazil, one in the municipality of Serrolândia and the other two in the municipality of Canudos. The three properties studied are moving slowly toward a more sustainable agroecosystem, overcoming the social, economic and environmental constraints of the Brazilian semiarid region and the subsurface dam and other technologies for coexisting with semiarid potential as to ensure the stability of these properties.

**.Keywords:** farmers; subsurface dams; Bahia; straws; semiarid.



## Introdução

A partir do momento que os agricultores e agricultoras do semiárido brasileiro têm acesso a uma tecnologia de captação e armazenamento de água da chuva para produção e dessedentação animal, observa-se um incremento na biodiversidade da propriedade, principalmente quando se utilizam os princípios agroecológicos. Esse incremento na biodiversidade, aliado a diferentes técnicas de manejo e conservação dos recursos naturais, é constituído por diversos atributos da sustentabilidade, envolvendo assim, a produtividade, a adaptabilidade, a resiliência, a equidade e a autonomia desses agroecossistemas. Dessa forma, a avaliação através do Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidades (MESMIS), permite observar quais as limitações e potencialidades desses agroecossistemas contribuindo assim na construção de um agroecossistema mais sustentável.

Na perspectiva da sustentabilidade Machado et al. (2011) diz que, a *“agricultura quando baseada na diversificação é capaz de gerar rendimentos satisfatório no período de médio e longo prazo, através do manejo de integração de todos os componentes da unidade produtiva (cultivos, animais, vegetal natural)”*. Esses autores afirmam que, *“para conquistar os resultados da capacidade produtiva dos agroecossistemas tem que se levar em consideração a conservação da biodiversidade, fator que gera condições favoráveis a regulação do sistema”* (MACHADO et al., 2011). Nesse sentido o trabalho tem como objetivo avaliar a sustentabilidade dos agroecossistemas com barragens subterrâneas a partir da percepção das famílias sobre diferentes indicadores de sustentabilidades.



## **Metodologia**

O estudo foi desenvolvido em pequenas propriedades rurais que possuem barragens subterrâneas e outras tecnologias de convivência, localizadas na região semiárida do estado da Bahia, na região Nordeste do Brasil.

A propriedade 01 está localizada na cidade de Serrolândia, Bahia, GPS-UTM: 050-L 037639/ 8732132, na comunidade da Fazenda Caraíba, e pertence à família da Senhora Germana dos Santos e o Senhor Antônio Ferreira dos Antônio. A propriedade 02 está localizada na cidade de Canudos, Bahia, GPS-UTM: 032-L 0491612/ 8880868, na comunidade da Fazenda Rosário, pertence à Família Farias. A propriedade 03 também localizada na cidade de Canudos, Bahia, na comunidade de Fazenda de São João, pertence à Família da Senhora Jovelita Oliveira Reis.

Na primeira etapa foi realizado um diagnóstico e a sensibilização dos agricultores para a realização da avaliação de sustentabilidade nas três propriedades, facilitando assim a participação dos agricultores e agricultoras durante o processo de avaliação. No primeiro contato com as famílias foram observados a trajetória de vida das famílias e o histórico das áreas e logo após foram construídos 53 indicadores segundo o Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidades (MESMIS), os agroecossistemas familiares estudados foram comparados a um agroecossistema de referência, idealizado (hipotético), com níveis ótimos de sustentabilidade, seguindo a afirmação de Masera et al. (1999) a qual ressalta que a sustentabilidade não se avalia por si.

As famílias avaliaram os indicadores sugeridos a partir de sua vivência, ressaltando as potenciais causas dos problemas detectados e a influência da barragem subterrânea e das outras tecnologias de captação de água da chuva nestes. Os parâmetros utilizados para cada indicador sugeriam níveis de sustentabilidade maiores ou menores, sendo 5 - nível alto de sustentabilidade, 4 - nível bom, 3 - nível



razoável, 2 - nível baixo, 1- nível muito baixo e 0- insustentável de acordo com a percepção dos agricultores.

### **Resultados e discussões**

Segundo a avaliação das famílias, os pontos críticos comuns aos três agroecossistemas eram: a produção durante o período seco, problema esse, decorrente da sazonalidade das chuvas no semiárido nordestino, e a comercialização dos produtos agrícolas.

Quanto à dimensão social foi constatado que a participação social efetiva é uma das limitações a serem consideradas na moderação de pesquisas participativas. Entre as três propriedades, a Propriedade 03 da família de Dona Jovelita Reis foi a que apresentou os menores valores na avaliação e a Propriedade 01 da família do Senhor Antônio apresentou os maiores níveis.

Em relação dimensão econômica há uma renda mista em cada propriedade, esta gerada através de atividades agrícolas e não agrícolas. A renda de atividade não agrícola é na maioria benefícios do governo, ou aposentadoria e/ou bolsa família. As três famílias avaliaram a maior parte dos indicadores econômicos com níveis razoáveis ou baixos.

Ao avaliar os indicadores ecológicos e técnico-agronômicos se constatou que o resultado foi em sua maioria de razoável a ótimo, mas os sistemas ainda são muito dependentes de insumos e utilizam poucas técnicas de cultivos de base ecológica, demonstrando que ainda têm um longo caminho para desenvolverem um agroecossistema sustentável. Dessa forma, mesmo que os agricultores e agricultoras tenham avaliado os indicadores ambientais com melhores níveis, observa-se que se algumas práticas fossem incorporadas no manejo desses agroecossistemas eles poderiam resultar em um ambiente mais equilibrado,



refletindo assim positivamente nas dimensões econômica e social, fato que não ocorria quando comparado as três dimensões.

## **Conclusões**

A avaliação dos indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas com barragens subterrâneas permitiram observar que as três propriedades estudadas estão caminhando ainda lentamente em direção a um agroecossistema mais sustentável, superando as limitações sociais, econômicas e ambientais da região semiárida brasileira, permitindo visualizar que a barragem subterrânea, em conjunto com outras tecnologias de captação e armazenamento de água para produção, é uma tecnologia com potencial para aperfeiçoar e equilibrar o processo produtivo, promovendo uma maior estabilidade do agroecossistema familiar do semiárido e se constituindo em mais uma opção para se atingir a sustentabilidade nessas áreas.

## **Agradecimentos**

As famílias de agricultores pela participação, a Embrapa Solos UEP Recife e a Embrapa Semiárido pelo apoio técnico, ao CNPq e ao BNB pelo financiamento da pesquisa.

## **Referências bibliográficas:**

MACHADO, A. T.; NASS, L. L.; MACHADO C.T. **Manejo sustentável da agrobiodiversidade nos Biomas Cerrado e Caatinga**. ed1. Planaltina, DF: Embrapa Cerrado, 2011. 171 p.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS**. México: Mundi Prensa, 1999. 109 p.