



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Avaliação da condição de um sistema orgânico de com base em indicadores de sustentabilidade de determinação rápida e fácil

Evaluation of the condition of an organic system based on sustainability indicators of quick and easy determination

SANTOS, Raudielle Ferreira dos¹; JESUS, Assistone Costa de²;
MARINHO, Tácia Rayene dos Santos³; ALVES, Givago
Lopes⁴; SILVA, Maria Rosangela Malheiros⁵.

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), ¹rdiellefsantos@hotmail.com; ²assistony@hotmail.com;
³tacilarayene@hotmail.com; ⁴engivago@hotmail.com; ⁵rmaalheir@yahoo.com.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Nos últimos anos, intensifica-se o agravante da degradação dos recursos naturais, surgindo à consciência em sustentabilidade. A agricultura de base agroecológica possui destaque na busca de uma agricultura sustentável. Entre essas ressalta-se a agricultura orgânica. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar as condições de sustentabilidade em sistema orgânico, com ênfase na sanidade de cultivo e qualidade de solo. A Metodologia usada foi o Diagnóstico Rural Participativo e os níveis de sustentabilidade variaram entre 1 a 10 (1-crítico; 5-aceitável; 10-desejável). O Resultado obtido com a avaliação da unidade de produção agrícola indica que o agroecossistema apresentou muitos pontos considerados aceitáveis, indicando que a propriedade aponta para a sustentabilidade, a considerar a dimensão ambiental. A propriedade toma os princípios agroecológicos, porém, através dos Resultados é possível estabelecer planos que auxiliem o produtor a mitigar os pontos ressaltados como críticos.

Palavras-chave: níveis de sustentabilidade; agroecossistema; sanidade de cultivo; qualidade do solo.

Abstract

In recent years, the aggravation of the degradation of natural resources has intensified, resulting in an awareness of sustainability. Agroecological-based agriculture stands out in the pursuit of sustainable agriculture. Among these organic agriculture stands out. Thus, the objective of the study was to evaluate the sustainability conditions in organic system, with emphasis on cultivation health and soil quality. The methodology used was Participatory Rural Diagnosis and sustainability levels ranged from 1 to 10 (1-critical, 5-acceptable, 10-desirable). The result obtained with the evaluation of the agricultural production unit indicates that the agroecosystem presented many points considered acceptable, indicating that the property points to sustainability, to consider the environmental dimension. The property takes the agro-ecological principles, but through the results it is possible to establish plans that help the producer to mitigate the points highlighted as critical.

Keywords: Levels of sustainability; Agroecosystem; Cultivation health; soil quality.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Introdução

Nas últimas décadas, intensifica-se o agravante da degradação dos recursos naturais, surgindo à consciência em sustentabilidade. Dentro desta temática, a agricultura com base agroecológica possui um destaque especial na busca de uma agricultura sustentável. Tornando-se indispensável à avaliação, o monitoramento e a quantificação daqueles indicadores que irão “indicar” ou não a sustentabilidade de um determinado agroecossistema (MARQUES et al. 2003; ALTIERI, 2004; VERONA, 2008).

Os sistemas de produção de base agroecológica caracterizam-se pela utilização de tecnologias que respeitem a natureza, para, trabalhando com ela, manter ou alterar pouco as condições de equilíbrio entre os organismos participantes no processo de produção, bem como do ambiente. Como base na utilização destes princípios, foram desenvolvidas diferentes correntes de produção agrícola não industrial. Entre essas, a agricultura orgânica tem sido a mais difundida, sendo reconhecida junto ao mercado como sinônimo de todas as outras (ASSIS; ROMEIRO, 2002).

A agricultura orgânica tem por princípio estabelecer sistemas de produção com base em tecnologias de processos, ou seja, um conjunto de procedimentos que envolvam a planta, o solo e as condições climáticas, produzindo um alimento sadio e com suas características e sabor originais, que atenda às expectativas do consumidor (PENTEADO, 2000).

Nesse Contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar as condições de sustentabilidade em sistema orgânico, com ênfase na sanidade de cultivo e qualidade de solo, baseado na Metodologia de indicadores de sustentabilidade, proposta por Altieri; Nicholls (2002).

Material e Métodos

O trabalho foi conduzido na propriedade agrícola Alimentum Ltda, localizada no povoado Andiroba, na cidade de São Luís- MA (2° 37'39,69" S e 44° 11' 15,7" W). Trata-se de uma propriedade de produção orgânica. O clima da região na classificação de Köppen é do tipo AW', equatorial quente e úmido, com duas estações bem definidas: uma estação chuvosa que se estende de janeiro a junho e uma estação seca, com déficit hídrico acentuado de julho a dezembro. O solo da área foi classificado como ARGISSOLO VERMELHO-Amarelo distrófico arênico.

Os indicadores de sustentabilidade foram aplicados segundo a Metodologia descrita por Altieri; Nicholls (2002), fazendo referência a uma pesquisa de caráter descritivo e participativo com os atores envolvidos (agricultores e técnicos).



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Foram utilizados para avaliação 24 indicadores, contemplando aspectos ambientais (sanidade de cultivos e qualidade do solo), onde os principais pontos abordados para compor o questionário com questões semiestruturadas foram os seguintes: aparência geral da cultura, crescimento das plantas, manejo de doenças, manejo de insetos e pragas, abundância e diversidade de inimigos naturais, competição e supressão de plantas espontâneas, diversidade de vegetação e de culturas cultivadas, vegetação natural circundante, desenho agroecológico, diversidade genética, sistema de manejo, rendimento atual ou potencial, para indicar a sanidade de cultivos; e profundidade, estrutura, maciez, estado de decomposição, cor, odor e matéria orgânica, retenção de água, cobertura do solo, solo conservado, presença de animais no solo, atividade microbiológica e desenvolvimento de raízes, para indicar a qualidade do solo.

A avaliação a campo consistiu em percorrer a área de cultivo orgânico de milho, distribuído numa área de 234,6 m², e localizar pontos representativos do sistema de produção.

A integração dos Resultados foi realizada mediante atribuição de valores de 1 a 10 (1-crítico; 5-aceitável; 10-desejável) para cada uma das variáveis, onde os valores foram atribuídos por seis distintos avaliadores.

Os dados obtidos através das entrevistas foram descritos, analisados, tabulados e interpretados. Para a apresentação dos Resultados foram utilizadas técnicas quantitativas (indicadores numéricos e representação gráfica), utilizando-se diagramas radiais. Assim foi possível visualizar qual grupo de indicadores apresenta maior fragilidade no caminho da sustentabilidade.

Resultados e Discussão

Na Figura 1 apresentam-se os Resultados referente a sanidade do cultivo. A média das notas atribuídas foi 6,83, valor superior ao considerado moderado 5, o que indica que o sistema de produção aponta para a sustentabilidade.

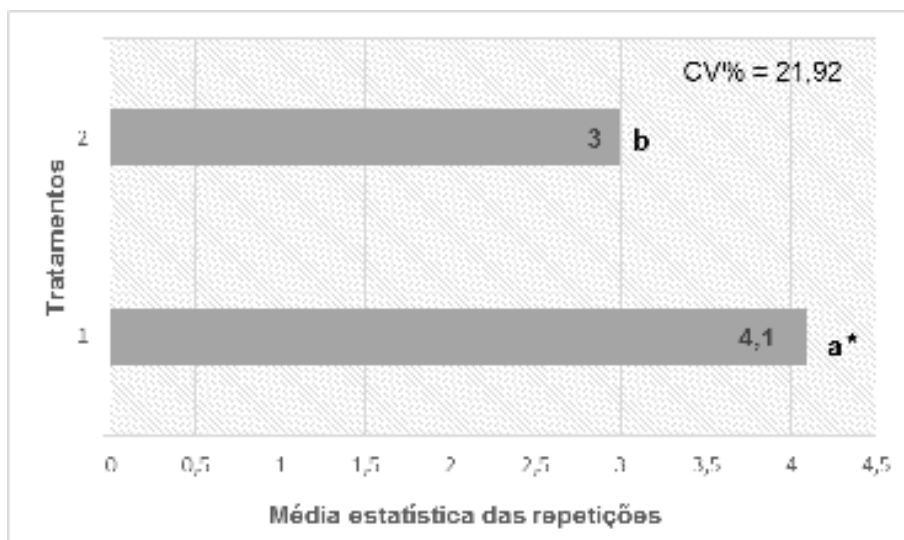


Figura 1: Avaliação da sanidade do cultivo no sistema orgânico.

As melhores notas do nível de sustentabilidade ambiental do sistema orgânico estão relacionadas aos indicadores sistema de manejo, desenho agroecológico, manejo de doenças, aparência, rendimento da cultura e plantas espontâneas.

A propriedade é manejada de forma orgânica, certificada, que toma os princípios da agroecologia. Apresenta um bom desenho agroecológico, com a presença de barreiras e corredores na área do cultivo, o solo é cultivado em rotação de culturas e com alguns curtos períodos de pousio. Estas são consideradas estratégias de produção que contribuem para gerar as condições adequadas para a sustentabilidade ambiental. Para Flores; Sarandón (2002) a sustentabilidade de um agroecossistema é condicionada pela capacidade das práticas de manejo manter ou incrementarem a diversidade dentro da paisagem agrícola.

O indicador vegetação natural circundante apresentou nota razoável. Próximo ao cultivo avaliado mantém-se a vegetação natural para auxiliar na manutenção da diversidade do agroecossistema, e por sua vez, gerar o equilíbrio necessário para o controle de pragas e doenças. Isto justifica os indicadores abundância e diversidade de inimigos naturais, manejo de pragas e insetos e manejo de doenças apresentaram boas notas.

Os pontos mais críticos ou indesejáveis verificados na sanidade de cultivos são observados nas características diversidade de vegetação e diversidade genética, explicados pelo cultivo de uma única espécie, o milho. No entanto, a propriedade dispõe de outros sistemas de cultivos orgânicos não contemplados no âmbito deste estudo.



Os indicadores qualidade de solo (Figura 2) apresentaram média 5,91. A maioria dos indicadores apresentaram notas razoáveis, 5. A estrutura do solo foi considerada mediana, caracterizado por escassos agregados que quebram com pouca pressão. A propriedade vem se esforçando para melhorar tal característica com a incorporação massiva de matéria orgânica. A área apresenta resíduos em decomposição de pelo menos 1 ano provenientes de restos culturais de safras anteriores, além de húmus. A presença do húmus e matéria orgânica na área serve como atrativo para a macrofauna do solo atuação de microrganismos. O solo é de cor marrom claro, sem odor.

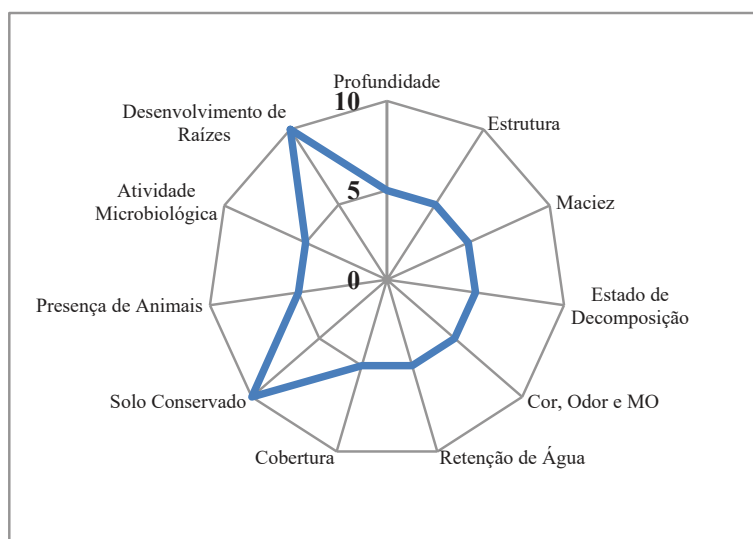


Figura 2: Avaliação da qualidade do solo no sistema orgânico.

Todas estas técnicas de manejo favoreceram o indicador conservação do solo apresentar melhor nota. O solo da área não apresenta sinais de erosão e nem acúmulo de sedimentos pelo escoamento superficial da água, o que se deve a práticas conservacionistas do solo.

Quanto à profundidade, o solo apresenta uma fina camada superficial inferior a 30 cm. O que caracteriza como um solo medianamente raso para o desenvolvimento das raízes. Entretanto, o sistema radicular da cultura cultivada não exige solos profundos. Isto permitiu o indicador desenvolvimento de raiz ter obtido ótima nota.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Conclusão

Foi possível verificar que os indicadores ambientais avaliados no sistema caminham para a sustentabilidade tanto no que se refere ao solo, quanto à sanidade dos cultivos. Foram apresentados mínimos pontos críticos, evidenciando a preservação dos recursos naturais. E os muitos indicadores positivos avaliados constituem uma propriedade em transição agroecológica que toma os princípios da agroecologia, o que permitiu as melhores condições do solo e do cultivo.

Referências Bibliográficas

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4a ed. Porto Alegre: Ed. da Universidade – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. 110p.

ALTIERI, M.A.; NICHOLLS, C.I. Un método agroecológico rápido para la evaluación de la sostenibilidad de cafetales. **Manejo Integrado de Plagas y Agroecologia**. Costa Rica, v.64, p. 17-24, 2002.

ASSIS, R. L. de; ROMEIRO, A. R. Agroecologia e Agricultura Orgânica: controvérsias e tendências. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 6, p. 67-80, 2002.

FLORES, C.; SARANDÓN, S. Los câmbios em la biodiversidad em los sistemas de cultivos extensivos y su influencia sobre la sustentabilidade – el caso de três Arroios, Argentina. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 1, nº 1, pp. 345-348.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L.A.; FERRAZ, J.M.G. **Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 281p.

PENTEADO, S. R. **Introdução à Agricultura Orgânica: Normas e técnicas de cultivo**. Campinas: Editora Grafimagem, 2000. 110 p.

VERONA, L. A. F. Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul. 2008. 192p. **Tese** (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas – RS – Brasil.