

14394 - Perspectivas para a avaliação da sustentabilidade na Amazônia a partir do estudo de dois métodos

Perspectives for evaluation of sustainability in the Amazon from the study two methods

MELO JÚNIOR, José Gomes de¹; SILVA, Verissimo Cesar Sousa da²

1 Universidade Federal do Pará/Programa de Pós-Graduação em Agriculturas Amazônicas, josegomesdemelojunior@gmail.com; 2 Universidade Federal do Pará/Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, verissimo_cesar@yahoo.com.br

Resumo: Este trabalho analisa dois métodos de avaliação da sustentabilidade (Barômetro da Sustentabilidade e MESMIS) a fim de estabelecer o panorama da utilização destes no contexto amazônico. Foi realizada revisão de literatura e aplicação da metodologia MESMIS em um agroecossistema na Amazônia Oriental. Evidenciou-se que o Barômetro combina indicadores relacionados ao bem-estar humano e ao bem-estar do meio-ambiente inserindo os atores locais, assim como o MESMIS, que de forma participativa e enfoque dinâmico possibilita uma análise local da sustentabilidade. É recomendado o uso dos dois métodos para a região amazônica por avaliarem a sustentabilidade em diferentes escalas, participativamente e portanto, auxiliarem em tomadas de decisões.

Palavras-chave: Indicadores; Agroecossistemas; Bem-estar humano; Bem-estar do meio-ambiente.

Abstract: This work analyses two evaluation methods of sustainability (sustainability barometer and MESMIS) in order to evaluate them in the amazon context. A literature review and the application of MESMIS in an agroecosystem in the oriental amazon were done. It was highlighted that the barometer combines indicators related to human and environmental well being inserting the local actors, such as the MESMIS, that in a participative way and with dynamic focus allow one local analyses of sustainability. It is recommended the use of the two methods for amazon region due to evaluation of the sustainability in different scales, in a participative way and therefore to help in decisions making.

Key-words: Indicators; Agroecosystems, Human well-being, Environmental well-being.

Introdução

Nos últimos anos o Brasil teve evolução na sua economia, porém persistindo ainda diversos problemas e contradições no que diz respeito a questões sociais e ambientais, segundo o diagnóstico realizado em 2008 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na terceira edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - IDS (IBGE, 2008).

De acordo com os indicadores deste estudo, o Brasil tem um grande desafio para atingir o ideal de sustentabilidade, em virtude também da dissonância de diversas atividades humanas com a conservação dos recursos naturais pelo interior deste grande país que tem 59% de seu território ocupado pela biodiversa Amazônia, região cujas políticas não apontaram para um equilíbrio ambiental e socioeconômico durante o seu histórico de ocupação e desenvolvimento (SILVA e VIEIRA, 2007).

O uso de indicadores para determinar ideais mais sustentáveis às atividades desenvolvidas pelo homem é recorrente da Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992. Onde, a partir de então houve

esforços para elaborar ferramentas que pudessem mensurar, monitorar e avaliar como as atividades humanas são conduzidas em diferentes contextos e qual a sua relação em direção à sustentabilidade (DEPONTI, 2001; PASSOS, 2008).

Desta maneira, o processo de avaliação da sustentabilidade por meio de indicadores é uma alternativa válida para fornecer o retrato da situação da sustentabilidade de determinado local e subsidiar tomadas de decisão de uma maneira mais simples, tendo-se para isso inúmeros métodos, cada um com suas características, vantagens e limitações, que dentre os métodos utilizados hoje, o Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) e o Barômetro da Sustentabilidade (BS) figuram entre os principais com metodologia mediante o uso de indicadores (BELLEN, 2006; SICHE et al., 2007).

Sendo um modelo sistêmico, flexível e subjetivo de mensuração da sustentabilidade, o BS destina-se às agências governamentais e não governamentais, a gestores e pessoas envolvidas com questões relativas ao desenvolvimento sustentável, para avaliar o bem estar humano e ambiental de determinada região, tanto no âmbito global quanto local, podendo adequar-se ao objetivo do usuário e na escolha de indicadores a serem usados e como serão organizados, seja em temas, dimensões ou eixos de bem estar (KRONEMBERGER et al., 2004 MEYER, 2004).

O MESMIS, por sua vez, que faz uma abordagem sistêmica em localidades prioritariamente rurais (como estabelecimentos agropecuários e florestais), traz um enfoque interdisciplinar e que ressalta a importância dos atores locais para estabelecer os impactos socioeconômicos e ambientais que as atividades produtivas exercem sobre os agroecossistemas (MAIOR et al., 2012).

Com isso, o objetivo deste trabalho consiste em analisar duas ferramentas de avaliação da sustentabilidade a fim de estabelecer o panorama da utilização destes métodos no contexto da região amazônica.

Metodologia

A Amazônia, região compreendida pela extensão da bacia do rio Amazonas, abrange no Brasil a porção de 10 estados, segundo a Lei nº 5.173/1966, o que representa 59% do território nacional distribuído em 775 municípios ao longo de mais de 5 milhões de km², onde vivem mais de 20,3 milhões de habitantes (68,9% da população vivendo na área urbana e 31,1% na área rural) (IBGE, 2000).

A partir do contexto desta região do Brasil, que possui 67% das florestas de clima tropical e 20% das águas doces do mundo (IMAZON, 2011), dois métodos de avaliação da sustentabilidade foram escolhidos para esboçar a perspectiva de seus usos através da revisão de literatura e da aplicação da metodologia MESMIS na porção Oriental da região.

No processo de estudo dos materiais existentes sobre as ferramentas, foram analisadas as características e as experiências de utilização de cada método no fornecimento do quadro da sustentabilidade de determinado local.

Já o desenvolvimento da avaliação da sustentabilidade através do MESMIS, se deu em outubro de 2012, no lote de produção de uma família agricultora, no município de Irituia, Nordeste Paraense, através da aplicação de questionário caracterizador de agroecossistemas que leva em consideração diversos indicadores, que ao serem valorados, permitiu-se chegar à nota da sustentabilidade local.

Resultados e discussões

A partir do levantamento e estudo de materiais bibliográficos com características e experiências da aplicação do MESMIS e do BS, e em que âmbitos a utilização de cada método possa ser mais bem empregado para retratar a situação da sustentabilidade, chegou-se ao seguinte quadro síntese (**Quadro 1**):

Quadro 1. Principais características do Marco de Avaliação de Sistemas de Manejo de Recursos Naturais Incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) e do Barômetro da Sustentabilidade (BS)

Método	País de Origem	Escala de Análise	Enfoque científico	Abordagem	Dimensões Avaliadas	Integração (utilização de índices)	Atributos da sustentabilidade avaliados	Etapas de avaliação	Grau de Uso
MESMIS	México	Local (proprietários e sistema)	Dinâmico (Mar-observação)	Sociedade participativa (associações e importância do atores locais)	Ambiental, Social, Econômica	Integradas (uso de gráficos ANÁLISE)	Produtividade, Resiliência, Confiabilidade, Estabilidade, Adaptabilidade, Equidade, Autogestão	Consideração do sistema; Desenvolvimento de forças e fragilidades do sistema; Seleção dos indicadores estratégicos; Medição e monitoramento dos indicadores; Apresentação integrada dos resultados; Conclusões e recomendações	Muito Alto
BS	Canadá	Tanto global quanto local (cidade, estado ou nação)	Dinâmico (teoria subjetiva)	Povo ser (sociedade participativa (associações e importância de atores locais)	Social, Econômica, Ambiental, Institucional	Combinadas, com métricas próprias ou adaptadas para cada tema dimensional (para obter um diagrama bidimensional)	Ética do bem-estar humano (passado) e do bem-estar do meio-ambiente (ecossistemas)	Montar a escala de desempenho; Expressão visual dos indicadores ecológicos; Combinar os resultados dos indicadores, utilizar médias para cada tema, dimensão e eixo; Agrupar os resultados das variáveis individuais por tema; Dimensionar e comparar resultados dos métodos de desempenho num diagrama bidimensional.	Alto

Através da literatura, evidenciou-se que o BS, segundo Prescott-Allen, um dos principais pesquisadores envolvidos no desenvolvimento desta ferramenta, tem como uma das características principais a capacidade de combinar vários indicadores relacionados ao bem-estar humano (saúde e população, riqueza, conhecimento e cultura, comunidade e equidade) e ao bem-estar do meio-ambiente (terra, ar, água, espécies e utilização de recursos), que ao juntar os seus respectivos índices, permitem ao usuário chegar a uma conclusão a partir de várias informações considerada na avaliação da sustentabilidade (BELLEN, 2004; LUCENA et al., 2010).

Lucena (2010) cita Bossel (1999) que ressalta como vantagem do BS a possibilidade dos atores envolvidos determinarem o nível de sustentabilidade desejável através da seleção dos indicadores e dos valores extremos das escalas de desempenho, que vão de 0 a 100, indicando uma situação: Insustentável, Quase Insustentável, Intermediária, Quase Sustentável e Sustentável.

Kronemberger et al. (2008) apresentam e discutem os resultados da aplicação da metodologia do BS no Brasil, que ao ser realizada com 53 indicadores (12 ambientais, 23 sociais, 9 econômicos e 9 institucionais), demonstrou que o Brasil

encontra-se em uma condição intermediária, muito próximo da categoria de quase insustentável. Já em experiência em escala local, na bacia do Bacia do Jurumirim (Angra dos Reis/RJ), Kronemberger et al. (2004), também encontrou uma posição intermediária em relação ao desenvolvimento sustentável, revelando um melhor desempenho do BS nos aspectos ambientais, o aproximando mais da conservação ambiental do que da equidade social e do crescimento econômico.

Através da aplicação do MESMIS em um agroecossistema na Amazônia Oriental, pôde-se perceber que este método de avaliação da sustentabilidade se caracteriza pela capacidade de construir um conceito de sustentabilidade de forma participativa em virtude de a sua metodologia se adequar às especificidades locais e da necessidade de estudo junto às famílias agricultoras, o que acarreta na escolha dos indicadores que irá se trabalhar.

Tendo sido utilizados 33 indicadores (8 ambientais, 12 sociais e 13 econômicos), chegou-se em uma nota da sustentabilidade do agroecossistema com valor de 3,9 (1,4 da dimensão ambiental, 1,1 da dimensão social e 1,4, da dimensão econômica). Valor a abaixo do ideal de sustentabilidade, que é 10 (sendo 3,3 de cada dimensão).

Com esta aplicação na região, pode-se asseverar, a partir de Astier et al., 2008; Silva, 2009; Maior et al., 2012, que este método de análise local que levanta uma reflexão crítica a cerca de um enfoque científico dinâmico e interdisciplinar na avaliação da sustentabilidade, dando importância a uma abordagem participativa nestes processos e possibilidade de uma leitura mais ampla dos sistemas de produção como um todo.

Conclusões

O BS é um método de análise bidimensional (do bem-estar humano e do meio ambiente), sendo útil na verificação dos níveis de desenvolvimento sustentável de uma cidade, estado, região e até de um país, auxiliando na tomada de decisão, formulação de políticas públicas e outros fins a que se proponham os agentes interessados (LUCENA, et al., 2010).

O MESMIS é um método com tem diversas experiências de aplicação pelo mundo todo, sendo utilizado por famílias agricultoras e em atividades de base ecológica, de forma participativa, sendo indicado para análises de diversificados agroecossistemas, também através do tempo, o que condiciona seu uso na Amazônia.

Portando, a partir do estudo a cerca dos métodos BS e MESMIS, pode-se apontar a viabilidade do uso destas ferramentas no cenário amazônico a fim de se fornecer o retrato da situação da sustentabilidade de diferentes locais, desde agroecossistemas, até cidades e estados, para subsidiar tomadas de decisões.

Referências bibliográficas:

ASTIER, M.; MASERA, O. R.; GALVÁN-MIYOSHI, Y. El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS. In: **Evaluación de sustentabilidad**. Un enfoque dinámico y multidimensional. España-Valencia: IMAG IMPRESSIONS, S.L. 2008, p. 13-23.

- BELLEN, H. M. V. Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.7, n.1, p.67-88, jan.-jun. 2004.
- BELLEN, H. M. V. Indicadores de desenvolvimento sustentável. In: **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed., Rio de Janeiro: FGV, 2006, p. 41-62.
- DEPONTI, C. M. **Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local**. 2001. 156 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Rural e Agroecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.
- IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 de jul. 2013.
- IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2008**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 de jul. 2013.
- IMAZON. **A Amazônia em números**. Disponível em <<http://www.imazon.org.br/imprensa/imazon-na-midia/a-amazonia-em-numeros>>. Acesso em: 16 de jul. 2013.
- KRONEMBERGER, D. M. P.; et al. Desenvolvimento sustentável no Brasil: uma análise a partir da aplicação do "barômetro de sustentabilidade". **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 20, n.1, jun. 2008.
- KRONEMBERGER, D. M. P.; CARVALHO, C. N. de; CLEVELÁRIO JÚNIOR, J. Indicadores de Sustentabilidade em Pequenas Bacias Hidrográficas: uma aplicação do "Barômetro da Sustentabilidade" à Bacia do Jurumirim (Angra dos Reis, RJ). **Revista Geochimica Brasiliensis**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 86 – 92, 2004.
- LUCENA, A. D; CAVALCANTE, J, N; CÂNDIDO, G. A. Sustentabilidade do município de João Pessoa: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v.7, n.1, p.19-49, jan.-abr. 2011.
- MAIOR, M. M. S.; CÂNDIDO, G. A.; NOBREGA, M. M.; FIGUEIREDO, M. T. M. Estudo comparativo entre métodos de avaliação da sustentabilidade para unidades produtivas agroecológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 6., 2012, Belém. **Anais...Belém: UFPA**, 2012, 21 p.
- MEYER, G. C. **Indicadores de desenvolvimento na perspectiva do Barômetro de Sustentabilidade**: um estudo exploratório para a cidade de Florianópolis, SC. 2004, 73f. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- PASSOS, H. D. B. **Indicadores de sustentabilidade**: uma discussão teórico-metodológica aplicada a sistemas agroflorestais no Sul da Bahia. 2008, 222f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, 2008.
- SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.10, n.2, p.137-148, jul.-dez. 2007.
- SILVA, C. A; VIEIRA, M. **Amazônia e seus problemas**. Disponível em <<http://meuartigo.brasilecola.com/geografia/amazonia-seus-problemas.htm>>. Acesso em: 16 de jul. 2013.
- SILVA, L. M. S. **Impactos do crédito produtivo nas noções locais de sustentabilidade em agroecossistemas familiares no território Sudeste do Pará**. 2008, 203f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal de Pelotas, 2008.