

# Índice de sustentabilidade para pequenas propriedades agrícolas em condições amazônicas

## Joanne Régis da Costa

Mestre em Biologia (Ecologia) pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, (Inpa) Brasil - Manaus, AM – Brasil. Pesquisadora da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Embrapa Amazônia Ocidental - Manaus, AM – Brasil.

E-mail: joanne.regis@embrapa.br

---

## Resumo

O objetivo desta pesquisa é construir uma metodologia, incluindo a criação de um índice de sustentabilidade para avaliação de propriedades agrícolas com trabalho familiar, a fim de conhecer o nível de sustentabilidade e propor intervenções que mantenham ou melhorem a produtividade da área, promovam retorno econômico para as famílias e contribuam para a conservação e preservação ambiental. A metodologia tem como base a construção de indicadores inseridos nas dimensões ambiental, social e econômica, mensurados para obter informações de origem qualitativa e quantitativa, as quais embasam uma série de ações para melhoria do desempenho do estabelecimento rural. A operacionalização para os cálculos do índice é feita a partir de fórmulas que trabalham essas relações e permitem a avaliação por meio da agregação das informações e as suas correspondentes representações numéricas e gráficas. O estudo, em andamento, representa uma ação dirigida para tornar operacional o conceito de desenvolvimento sustentável, em ambiente amazônico, considerando a participação das famílias de agricultores como atores na avaliação de sua propriedade agrícola, pensando e repensando sua realidade e propondo mudanças. Constitui-se, portanto, um processo de pesquisa-ação e uma diretriz em busca da erradicação da pobreza e de melhor qualidade de vida com sustentabilidade ambiental.

## Palavras-chave

Desenvolvimento sustentável. Indicadores. Sustentabilidade.

## Sustainability Index for small farms under the Amazon conditions

### Abstract

*This research is intended to build a methodology, including the development of a sustainability index for the appraisal of small farms run by families in order to find out the level of sustainability and propose interventions that could keep up or increase in productivity within the area, promote economic returns to the families and contribute to the environmental maintenance and preservation. The methodology is based upon the development of indices of environmental, social and economic dimensions which are measured for the gathering of qualitative and quantitative information and which serve as a foundation for a series of actions for the improvement of the performance of the rural establishment. The operationalization for the calculation of the index is made from formulas which deal with these relations and allow for the appraisal through the gathering of information and its corresponding numerical and graphic representations. The ongoing study represents a directed action intended to make the concept of sustainable development operational in the Amazon environment, considering the farmers' families as actors in the appraisal of their small farms, thinking and rethinking their reality and proposing changes to it. It is, therefore, a study constituted of a research-action process and a general guideline seeking for the eradication of poverty and better quality of life with environmental sustainability.*

### Keywords

*Sustainable development. Sustainability. Indices.*

---

## INTRODUÇÃO

O paradigma da sustentabilidade vem atravessando todas as áreas do conhecimento e promovendo profundas reflexões sobre a maneira como a sociedade humana vem se desenvolvendo e se relacionando com a diversidade ecológica e cultural. Nesse contexto, a ciência ambiental

surge assumindo o desafio de desenvolver tecnologias e metodologias para a inclusão da sociedade nos processos de planejamento, gestão e gerenciamento do ambiente, conciliando a conservação da natureza e o desenvolvimento sustentável (PALAVIZINI, 2012).

Na *Agenda 21*, no capítulo 14, que trata do Desenvolvimento Rural, defende-se a promoção de formas sustentáveis de produção agrícola, conjuntamente com medidas promotoras de inclusão social como condição para efetivar as ações de proteção ambiental. O documento relaciona as dimensões econômica, social e ambiental, avançando na dimensão política, ao defender que o êxito de qualquer medida dependerá da participação e da organização das populações rurais e da cooperação entre governos e setores privados (CNUMAD, 1995).

O atual cenário de desenvolvimento socioeconômico tem enfatizado a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, via reconhecimento, seleção e adoção de procedimentos de gestão ambiental (PIMENTEL et al., 1992). A gestão ambiental visa ordenar as atividades humanas para que originem o menor impacto possível sobre o meio. Essa ordem vai desde a escolha das melhores técnicas, até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros (LAVORATO, 2003).

As políticas públicas de desenvolvimento rural precisam oferecer instrumentos para cogestão do espaço, embasada em relações entre os agentes sociais, que atendam às expectativas das comunidades locais (CAMPANHOLA et al., 2007). Tais instrumentos devem possibilitar a caracterização das capacidades produtivas e das potencialidades dos recursos disponíveis, com procedimentos de avaliação e adequação da qualidade ambiental no meio rural.

O desempenho ambiental de atividades rurais pode ser averiguado, corrigido e gerido com a aplicação de procedimentos de avaliação de impactos ambientais,

integrando-se as dimensões socioculturais, econômicas e ecológicas da sustentabilidade. É com esse enfoque de gestão ambiental e territorial que podem ser realizadas as múltiplas funções das áreas rurais, como provedoras de recursos naturais, de serviços ambientais, de segurança alimentar e de qualidade de vida. Todos esses temas estão priorizados em programas e projetos de pesquisa e na missão institucional da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Essa empresa tem dedicado importante esforço para o desenvolvimento, a validação e a utilização de sistemas de avaliação de impactos ambientais, desde a escala de estabelecimentos rurais e setores produtivos, visando promover a gestão ambiental territorial, até a escala institucional, junto ao Sistema Embrapa de Gestão e para formulação do Balanço Social institucional.

O esforço institucional da Embrapa encontra-se no Programa 11, Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental, que busca atender demandas por avaliação ambiental (levantamento, diagnósticos, identificação, dimensionamento, prognósticos) e por monitoramento ambiental (condição da qualidade relacionada com atividades da agricultura, do extrativismo e da agroindústria). O objetivo é promover a geração de conhecimentos e tecnologias que assegurem a qualidade ambiental, propiciando melhor qualidade de vida à população e a sustentabilidade das atividades de agricultura, do extrativismo e da agroindústria (SEIFFERT, 1998).

As ferramentas de avaliação de impactos, além de auxiliarem o entendimento a respeito da ação de determinada atividade, também podem ser empregadas para a gestão ambiental em propriedades rurais, mas isto ainda é uma realidade restrita no Brasil. Porém, este cenário tem se alterado com o crescimento do interesse por instrumentos que auxiliem no planejamento ambiental de propriedades rurais, de forma a facilitar a adequação ambiental.

Esta pesquisa, em andamento, agraciada com o primeiro lugar na categoria ambiental do Prêmio

Samuel Benchimol de 2010, busca construir instrumentos para avaliação da sustentabilidade, bem como obter informações mais próximas da realidade que possam fornecer uma base sólida de conhecimentos para tomada de decisões e subsidiar a aplicação de ações com vistas à promoção do desenvolvimento sustentável em meio rural amazônico.

## CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho foi motivado pela necessidade de subsidiar a adoção de ações sustentáveis com a efetiva participação de agricultores familiares. Optou-se pela pesquisa-ação, um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo participativo (THIOLLENT, 2000).

A construção de uma metodologia não apenas para mensurar a realidade da propriedade agrícola, mas também para propor alternativas, tem por base a percepção acerca do conceito de sustentabilidade de Rattner (2004):

O mais importante avanço na evolução do conceito de sustentabilidade é representado pelo consenso crescente que ela requer, e implica democracia política, equidade social, eficiência econômica, diversidade cultural, proteção e conservação do meio ambiente (RATTNER, 2004).

Com base em indicadores de sustentabilidade, identificando de forma participativa os fatores limitantes e potenciais existentes na área, analisa-se a propriedade agrícola como uma unidade de produção multidimensional, na qual diferentes atividades (agrícolas e não agrícolas) são empreendidas, interna e externamente ao estabelecimento.

Neste estudo, a família expressa a situação de cada indicador, proposto pela equipe e pela

própria família, na forma de valores, o que revela os melhores e os piores desempenhos, considerando cinco níveis de impacto, gerando assim a operacionalização para os cálculos do índice, a partir de fórmulas que reconhecem essas relações e permitem a análise da sustentabilidade através da agregação das informações e as suas correspondentes representações numéricas e gráficas.

Na dimensão ambiental, considera-se que uma propriedade agrícola sem um índice mínimo de cobertura com floresta nativa e sem recursos hídricos preservados não pode ser considerada sustentável. A preservação de APPs e RLs é fundamental, pois essas áreas contribuem para manter a produtividade em sistemas agropecuários, influenciam direta e indiretamente na proteção da água e do solo, na manutenção de abrigo para agentes polinizadores etc.

A dimensão econômica é analisada com base no retorno que a família obtém de suas atividades agrícolas e não agrícolas, os gastos com compra de alimentos, a eficiência da estrutura de comercialização, a adoção de estratégias baseadas em circuitos locais de produtos, os tipos de produtos comercializados e os meios para o escoamento da produção, a capacidade que a família possui de atuar diretamente no mercado, o nível de endividamento etc.

Na dimensão social, a avaliação considera a pobreza conforme o pensamento de Amartya Sen (SEN, 2000), ultrapassando a renda. São pobres aqueles que carecem de capacidades básicas para operarem no meio social, que carecem de oportunidades para alcançar níveis minimamente aceitáveis de realizações, o que pode independe da renda que os indivíduos possuem. Nesta dimensão, observa-se a ocupação laboral em atividades agrícolas e não agrícolas, identificando se há trabalho infantil, o fluxo migratório campo-cidade ou cidade-campo, a gestão da propriedade, a fim de verificar a forma de gerenciamento, as relações com o meio externo, incluindo compra de insumos, a dependência

da família em relação ao recebimento de ajuda alimentar e bolsas, o que caracteriza dependência política, a organização da produção e do processo de comercialização. Considera-se primordial nesta dimensão identificar a escolaridade dos membros da família, a participação em cursos e em eventos que promovam a capacitação técnica para realização das atividades na propriedade ou fora dela. Analisa-se também o acesso da família às informações de modo geral, o envolvimento em associações, cooperativas e outros grupos, a busca por apoio das instituições e reivindicações de direitos junto ao poder público, o que reflete a situação da família em termos de cidadania.

As etapas seguintes desta metodologia correspondem à geração do índice, à interpretação das informações, a uma síntese dessas avaliações e à construção de alternativas para proteger os meios físico e biótico, bem como as famílias que deles dependem. A operacionalização do índice de sustentabilidade como uma ferramenta de gestão almeja sustentar esse processo de tomada de decisões, estabelecendo uma série de medidas úteis, reduzindo as probabilidades de se adotarem decisões equivocadas e servindo, portanto, como base para o desenvolvimento de planos estratégicos específicos para cada propriedade, em acordo com os interesses e planos das famílias.

O foco é incorporar o componente ambiental na estrutura das decisões das famílias, estimulando um conjunto de ações integradas, voltadas para a adequação ambiental e para a otimização e renovação das áreas de produção agrícola e florestal. Assim, são identificados vários aspectos relevantes para a elaboração de diretrizes de ocupação da área, como as áreas mais frágeis e passíveis de degradação, os remanescentes de matas com maior interesse biológico; as áreas em conflito com a legislação ambiental, as áreas com usos atuais inadequados, para as quais são indicadas a substituição das atividades praticadas ou a adoção de práticas conservacionistas, as áreas que devem ser preservadas etc.

A adequação ambiental das propriedades agrícolas é consequência de um programa integrado capaz de viabilizar a recuperação das áreas alteradas, a reversão dos processos erosivos, a proteção e conservação dos recursos hídricos, o manejo adequado dos cultivos agrícolas, estimulando o emprego de tecnologias apropriadas, compatibilizando-as com a realidade socioeconômica, cultural e ambiental da comunidade. As alternativas podem ser sistemas agroflorestais comerciais e sistemas agroflorestais multi estratificados para melhoria da qualidade alimentar, plantio de árvores de rápido crescimento em capoeiras para redução do tempo de pousio, consórcio de espécies arbóreas, integração lavoura-pastagem-floresta, plantio direto, recuperação das áreas de Reserva Legal e APPs preferencialmente com espécies nativas para assegurar a restauração de suas funções ecológicas e dos serviços ambientais etc.

No âmbito da comunidade, esta pesquisa possibilita a realização de reuniões a fim de testar o índice. São estimuladas discussões e os próprios agricultores avaliam a realidade local, o que significa que a comunidade participa na coleta e análise dos seus próprios dados e toma as suas próprias decisões sobre como ajustar suas atividades de maneira adequada a cada situação e fazer exigências apropriadas aos governos. Dessa forma, a comunidade local tem o controle sobre os seus próprios projetos de desenvolvimento.

De modo geral, as ações são norteadas pelos princípios de educação ambiental, a qual possibilita ao indivíduo e à comunidade uma sensibilização acerca dos valores sociais e éticos que resultam no desenvolvimento de outras formas de utilização dos recursos naturais, na valorização e proteção de tais recursos, estabelecendo, assim, a conservação e a preservação ambiental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa encontra-se em andamento e está sendo possível verificar que é fundamental considerar a percepção das famílias construindo e validando

as informações. Entende-se, portanto, como imprescindível que a construção de índices e indicadores seja desenvolvida a partir da realidade estudada e da compreensão da família acerca da sustentabilidade, de suas próprias ações, planos e interesses.

Este estudo considera que a sustentabilidade não é essencialmente ambiental, mas essencialmente ambiental, social e econômica, e tem buscado incluir a temporalidade nas avaliações, pois esta é intrínseca à sustentabilidade.

Até o momento, tem-se verificado a necessidade de aprofundamento acerca das relações entre os indicadores na mesma dimensão e em dimensões diferentes, o que aumenta a complexidade e dificulta a aplicabilidade do índice.

A proposta metodológica poderá contribuir para a operacionalização da sustentabilidade, por meio de um retrato da realidade e a partir da geração de informações que embasem as mudanças necessárias a cada propriedade agrícola.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos agricultores familiares, foco de minha atuação, os quais representam a força, a perseverança e a esperança de um Brasil melhor. Agradecimentos especiais ao Sistema FIEAM e SESI pela oportunidade de inserção desta autora em seu programa educacional na Escola SESI nº 4 (em Manaus-AM), o que permitiu uma sólida formação educacional básica, época em que fiz meus primeiros questionamentos e simplesmente sonhei. Minha gratidão aos organizadores dos Prêmios Professor Samuel Benchimol e Banco da Amazônia de Empreendedorismo Consciente, instituídos pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Banco da Amazônia, com o apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do estado do Amazonas (SECTI/AM) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa (Sebrae).

## REFERÊNCIAS

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). *Agenda 21*. Brasília: Câmara dos Deputados, 1995.

PALAVIZINI, R. S. *Uma abordagem transdisciplinar à pesquisa-ação*. NUPEAT/IESA/UFG, Goiânia v.2, n.1, jan.-jun, p.67-85, 2012.

RATTNER, Henrique. *Sustentabilidade: uma visão humanista*. 2004. Disponível em: <<http://www.lead.org.br/article/articleview/134/1/97>>. Acesso em: 20 jul. 2013.

SEIFFERT, N. F. O desafio da pesquisa ambiental. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, v.15, n. 3, p 103-122, set/dez. 1998.

SEN, A. K. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

## DOCUMENTOS CONSULTADOS

DEPONTI, C. M. *Indicadores para avaliação da sustentabilidade em contextos de desenvolvimento rural local*. 2002. 155 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Economia Rural) – Departamento de Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, 2002.

Embrapa. Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento. *Pronapa 2005*. Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento da Agropecuária. Brasília: Embrapa, 2005. p. 1-146. (Pronapa, v.31)

THIOLLENT, M. Anotações críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização. *Caderno de Difusão de Tecnologia*, Brasília, v.1, n.1, p.43-51, jan-abr. 1984.

VAN BELLEN, H. M. *Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2007. 256p.