

Meio ambiente:

preservação, atualidades, inovação e criatividade

UMA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL DEPENDE DA CRIATIVIDADE EM DESENVOLVER A MAIOR DIVERSIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, BASEADOS NOS CONHECIMENTOS E TÉCNICAS DE DISCIPLINAS INOVADORAS E EFETUADOS COM FERRAMENTAS DE GESTÃO, QUE INTEGREM MÉTODOS E MÉTRICAS DE DESEMPENHO AMBIENTAL E DE SUSTENTABILIDADE PARA SATISFAZER AS NECESSIDADES SOCIAIS TANTO EM ALIMENTOS E BEM-ESTAR QUANTO NA PRESERVAÇÃO E VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS NAS ÁREAS RURAIS

O GCONCI promoveu, em 18 de abril, mais uma edição de seu Evento Meio Ambiente (EMAG/2013) com o objetivo de alertar para a prioridade que enseja esta dimensão do desenvolvimento humano, que se alinha aos anseios de viabilidade econômica e equidade social, para conformar o tripé da sustentabilidade, meta maior da sociedade.

Ao focar a extrema complexidade que se impõe sobre o setor produtivo rural com a implementação dos novos preceitos do Código Florestal, o evento suscitou elevado debate sobre as contribuições que a agricultura tem a prestar para a sociedade brasileira, e consternou pelas demandas, obrigações e dificuldades que se infligem sobre produtores e administradores rurais, incumbidos da altruísta tarefa de zelar por serviços ecossistêmicos dos quais dependemos e nos desobrigamos nas cidades.

No fórum, ficou clara a oportunidade de refletirmos sobre a preservação ambiental, sua atualidade, inovações e a criatividade para buscá-la, mas sob a luz do zelo compartilhado, em favor de todos, e com envolvimento e dedicação também de todos.

É justo que a sociedade procure responder, objetivamente, à simples questão: qual vantagem, para além da satisfação pessoal e hedônica, pode perceber o produtor rural que dedique esforços e recursos para preservar o ambiente para toda a sociedade? Por egoísta que possa parecer, esta questão se reveste de toda a legitimidade, dadas as pressões competitivas do mercado invariavelmente avaro ao qual os produtores rurais se submetem. Afinal, a biodiversidade e o conjunto de serviços

ecossistêmicos representam patrimônios eminentemente sociais, e cabe aos produtores rurais zelar por eles mesmo sem perceber um valor privado imediato. Daí a necessidade de uma lógica que permita internalizar valores e custos ao preço dos produtos, ou a outras formas de compensação, proporcionais às áreas naturais efetivamente preservadas nos estabelecimentos rurais.

Uma vez expressa esta visão sobre preservação, visa-se valorar a genuína recompensa devida aos produtores pelos serviços ecossistêmicos colhidos pela sociedade nas áreas rurais. E uma proposta solução nos leva a um tema de grande atualidade para a pesquisa: a construção de métricas de desempenho ambiental, que, associadas à simultânea medida de valor da produção agropecuária, torna o custo de oportunidade em base para valorar compensações. O formato de eventuais compensações restará a definir, seja na forma de remunerações proporcionais, isenções fiscais, serviços técnicos e de infraestrutura, ou outros incentivos.

Essa inovação na forma de promover a preservação ambiental, associando-a ao desenvolvimento sustentável da agricultura, carece de criatividade para além do aumento de produtividade e

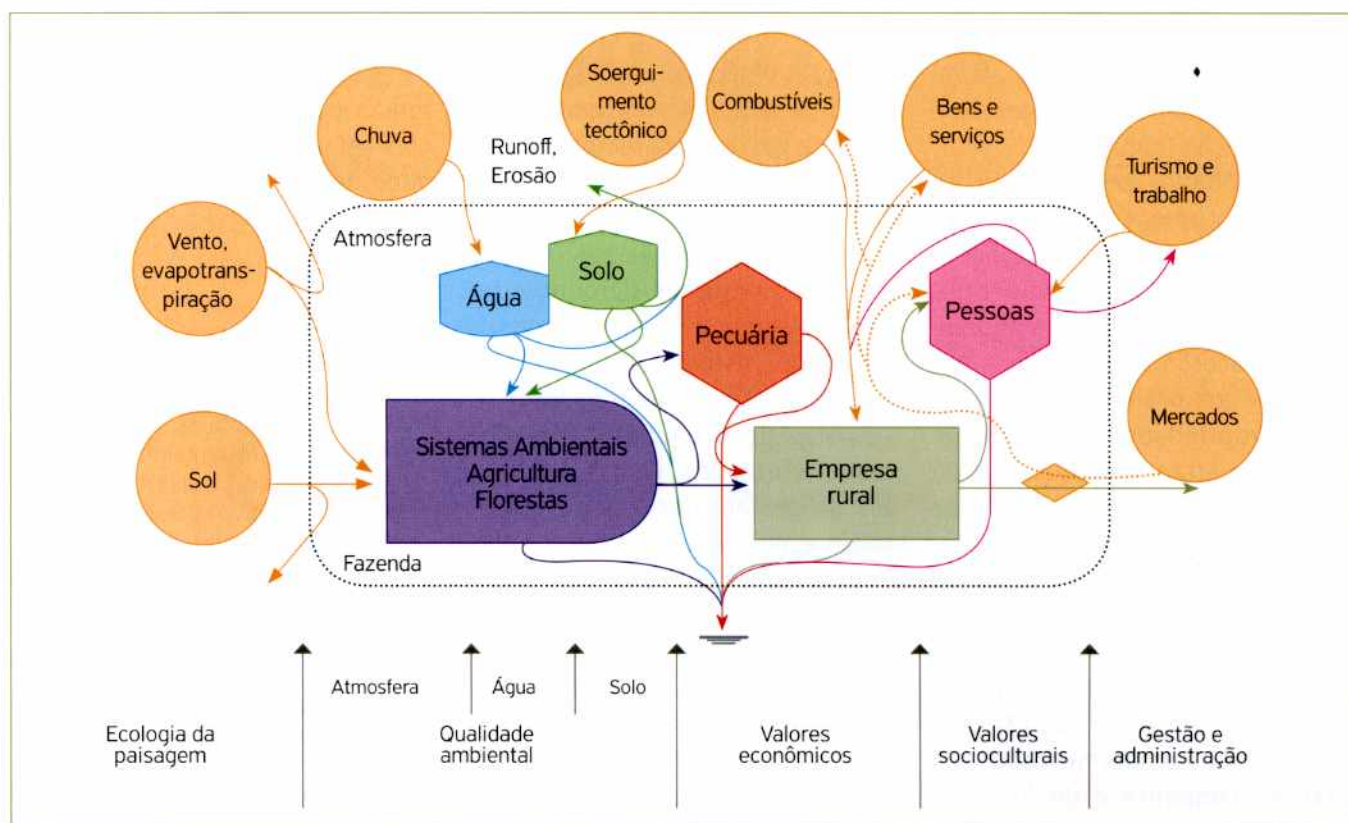


Figura 1. Dimensões de sustentabilidade para integração de indicadores do sistema APOIA-NovoRural, segundo enfoque sistêmico de um estabelecimento rural (Odum, 1996)

NOTA: fontes externas de matéria e energia são associadas a estoques internos, unidades ambientais e produtivas da fazenda representada no modelo, que de um lado exporta produtos e recebe a devida compensação dos mercados e, de outro, conecta-se via fluxos de reciclagem, retroalimentação e controle. APOIA-NovoRural – Sistema de avaliação ponderada de impacto ambiental de atividades rurais (Rodrigues *et al.*, 2010)

das preocupações com os impactos negativos de tecnologias, mas que inclua soluções que assegurem a base de recursos para as futuras gerações. Uma das possíveis razões desta dicotomia entre produção e preservação pode estar ligada à construção de sistemas agrícolas a partir de experimentações fragmentadas em diferentes áreas de conhecimento: melhoria genética, adubação, controle fitossanitário, entre outras, aplicadas segundo princípios de economia nos quais os fatores de produção (terra, capital e trabalho) podem se substituir parcialmente. Ora, sabe-se que os agroecossis-

temas, por serem complexos, são mais do que a soma das suas partes e necessitam de uma abordagem integrada, holística, para seu estudo e manejo.

Para lidar com essa visão inovadora surgiu, nos últimos anos, um conceito denominado 'agronomia sistêmica', que busca combinar e aplicar conceitos de duas disciplinas fundamentais, a 'ecologia sistêmica' e a 'cibernética', e, segundo preceitos oferecidos por H.T. Odum e colaboradores, oferece suporte poderoso para a identificação e classificação dos componentes, funções e fluxos nos sistemas de produção. Entre as múltiplas

técnicas da 'agronomia sistêmica' que permitem analisar o desempenho ambiental e promover a gestão integrada dos agroecossistemas, os indicadores de sustentabilidade representam uma solução prática. Um exemplo de aplicação à análise de desempenho ambiental, adequação tecnológica agropecuária e gestão de territórios rurais é o sistema APOIA-NovoRural (Rodrigues; Campanhola, 2003), que integra 62 indicadores construídos em matrizes de ponderação multiatributo, para cinco dimensões de sustentabilidade: 1) ecologia da paisagem, 2) qualidade ambiental (atmosfera, água e

solo), 3) valores socioculturais, 4) valores econômicos, e 5) gestão e administração (Figura 1).

São avaliados, por exemplo, indicadores como conservação de habitats naturais e riscos de incêndio; emissão de gases poluentes, qualidade da água e fertilidade do solo; acesso à educação e outros serviços básicos; renda e valor da propriedade; tratamento de resíduos e arranjo institucional do estabelecimento. Após a análise dos dados de campo e de laboratório, como resultado final gera-se um relatório de gestão ambiental, com indicação de boas práticas de manejo e adoção tecnológica agropecuária (Galinari, 2013). Esta abordagem, complementada por análise econômica e de fluxo de energia, é aplicada no projeto 'Sistemas de produção ecologicamente intensivos de citros (e coco) no Norte e Nordeste do Brasil (SEIFrut – Macroprograma 02 da Embrapa)', no qual se busca combinar, em uma visão sistêmica, técnicas ecológicas e convencionais de manejo das culturas, a fim de assegurar

a produtividade e a renda para o produtor e, ao mesmo tempo, promover a gestão para recuperação e preservação dos habitats naturais e geração de serviços ambientais.

Uma agricultura sustentável no futuro depende da criatividade em desenvolver a maior diversidade de sistemas de produção, baseados nos conhecimentos e técnicas de disciplinas inovadoras e efetuados com ferramentas de gestão, que integrem métodos e métricas de desempenho ambiental e de sustentabilidade, a fim de satisfazer as necessidades sociais tanto em alimentos e bem-estar quanto na preservação e valoração dos serviços ambientais nas áreas rurais. O intento é prover fundamentação objetiva para elaboração de uma 'taxa de conversão de serviços ecossistêmicos' (*p.ex.*, Medeiros *et al.*, 2007), que se aplique como balizadora para a compensação ambiental. Com essa visão deverá ser possível avançar para sistemas produtivos nos quais os principais impactos ensejem aumento

da estabilidade dos agroecossistemas e as principais consequências sejam o aumento da diversidade da paisagem dos ambientes agrícolas. ■

Referências

GALINARI, G. A medida da sustentabilidade na agricultura. Embrapa, Brasília-DF, XXI Ciência para a Vida, n. 2, p. 24-27. Janeiro 2013. Disponível em http://revista.sct.embrapa.br/download/XXI_n2_pt.pdf, acesso 04/2013.

MEDEIROS, C. B., Rodrigues, I. A., Buschinelli, C. de A.; Mattos, L. M. de; Rodrigues, G. S. Avaliação de serviços ambientais gerados por Unidades de Produção Familiar participantes do Programa Proambiente no Estado do Pará. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, Série Documentos 68, 73 p. 2007.

ODUM, H. T. Environmental Accounting: Emergy and Environmental Decision Making. New York: John Wiley & Sons Inc. 370 p. 1996.

RODRIGUES, G. S.; Campanhola, C. Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 38, n. 4, p. 445-451, 2003.

RODRIGUES, G. S.; Rodrigues, I. A.; Buschinelli, C. C. A.; Barros, I. Integrated farm sustainability assessment for the environmental management of rural activities. Environmental Impact Assessment Review, v. 30, n. 4, p. 229-239, 2010.



Foto: Acervo GCONCI

Geraldo Stachetti Rodrigues
Embrapa Meio Ambiente
Geraldo.Stachetti@embrapa.br

Inácio de Barros
Embrapa Tabuleiros Costeiros
inacio.barros@embrapa.br