

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE EM AGROECOSSISTEMAS (ISA)

José Mário Lobo Ferreira¹; João Herbert Moreira Viana²; Adriana Monteiro da Costa³

¹ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, ² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Milho e Sorgo, ³ Universidade Federal de Minas Gerais

Nas regiões tropicais, caracterizadas por calor intenso e fortes chuvas, sistemas com produtividade e resiliência adequadas exigem solos permeáveis, com cobertura vegetal permanente e diversificada e uma intensa atividade biológica. Diferentes práticas de manejo do solo têm sido adotadas no Brasil, porém, existem algumas lacunas para a aferição do manejo dos sistemas de produção e da qualidade do solo, assim como, a integração das análises do meio físico com os aspectos socioeconômicos, sobretudo na escala de um estabelecimento rural, onde se encontra um dos principais atores para uma almejada gestão territorial e desenvolvimento com vistas à adaptação às mudanças do clima.

Sistemas mais integrados e diversificados demandam um grau de complexidade maior de gestão. Para tanto, o produtor terá de planejar, reduzindo incertezas, antecipar oportunidades e desafios, e avaliar o seu desempenho ambiental e socioeconômico, permitindo uma tomada de decisão mais eficaz nesse contexto dinâmico. Indicadores podem gerar um diagnóstico, como também, podem monitorar as possíveis transformações em curso, além de auxiliar na promoção de melhorias em situações de alta complexidade.

O sistema de Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas (ISA) foi elaborado com este propósito (Figura 1 e 2). É constituído por um questionário e diversos parâmetros que compõem um conjunto de 21 indicadores, e tem como objetivo detectar pontos críticos, propor medidas de correção do manejo produtivo que podem promover impactos negativos sobre o meio ambiente, e identificar oportunidades de geração de renda e de práticas visando à adaptação às mudanças do clima, como por exemplo, ações conjuntas para a conservação do solo e água, incluindo a revitalização de mananciais, proteção e manejo adequados das áreas de recarga de aquíferos, e, em especial, propiciar melhor aproveitamento das águas pluviais, a partir da maximização da infiltração e, por consequência, redução do escoamento superficial, garantindo o aumento do período de sua permanência no território. É neste contexto que se propõe instrumentalizar o produtor rural, o técnico, a pesquisa e o gestor público, proporcionando uma nova visão, mais holística e uma nova agenda.

Uma longa jornada de trabalho em rede foi realizada, a partir de 2008, para a elaboração e aprimoramento do sistema ISA. A partir de sua institucionalização no estado de Minas Gerais, em 2012, o sistema foi incorporado no trabalho

de assistência técnica e, posteriormente, expandido para outros estados.

RESULTADOS

- Capacitação de 750 técnicos da Emater/MG e aplicação do ISA em aproximadamente 1.800 estabelecimentos rurais;
- Aplicação do ISA em aproximadamente 700 estabelecimentos rurais pelo SENAR/ES;
- Previsão de aplicação do ISA em aproximadamente 400 estabelecimentos rurais na bacia do Rio Doce pela Fundação Renova (2020); e
- Previsão de aplicação do ISA em 4.000 estabelecimentos rurais pelo SENAR no projeto FIP-Paisagem no Bioma Cerrado envolvendo os estados de MG, BA, MT, MS, RO, MA, GO e 10 sub-bacias hidrográficas (2020 a 2022).

PRÓXIMAS ETAPAS E RECOMENDAÇÕES

- O sistema ISA é uma plataforma colaborativa, de domínio público, em processo de ampliação de parcerias, visando o aprimoramento contínuo do sistema;
- Indicadores relacionados à biologia do solo poderão ser integrados ao sistema, tendo como referência o trabalho de pesquisa da Embrapa, capitaneado pela pesquisadora Ieda de Carvalho Mendes, com as enzimas do solo Arilsulfatase e β -Glicosidase;
- Um dos fatores para prover maior resiliência aos sistemas de produção é uma adequada cobertura do solo durante o ano inteiro. O sensoriamento remoto com base em imagens de satélite pode também ser integrado ao ISA, permitindo monitorar a temperatura na superfície do solo, facilitando a avaliação e planejamento das estratégias para manter o solo coberto o ano inteiro; e
- Sistematização das informações das planilhas do ISA e elaboração de um menu de soluções técnicas disponíveis aos produtores rurais.

DADOS PUBLICADOS EM:

COSTA, A. M.; FERREIRA, J. M. L.; VIANA, J. H. M.; OLIVEIRA, A. R. Indicadores de Sustentabilidade em Agroecossistemas (ISA). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 34., 2013, Florianópolis. Anais [...]. Viçosa-MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013, p. 1-4.

FERREIRA, J. M. L.; LOBO, L. M.; TEIXEIRA, H. M.; NOGUEIRA, R. S.; VELOSO, G. V.; VIANA, J. H. M. Avaliação da sustentabilidade de agroecossistemas agroecológicos e convencionais no município de Araponga. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 7., 2011, Fortaleza. Resumos[...]. Fortaleza: Cadernos de Agroecologia, 2011. v. 6, n. 2, dez. 2011.

FERREIRA, J. M. L.; MARTINS, M. R.; CABRAL, L. L. F. B.; TERRA, J. O. L. Gestão ambiental: o papel protagonista do produtor rural. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, ed. especial, v. 35, p. 26-38, 2014.

Continuação no Anexo

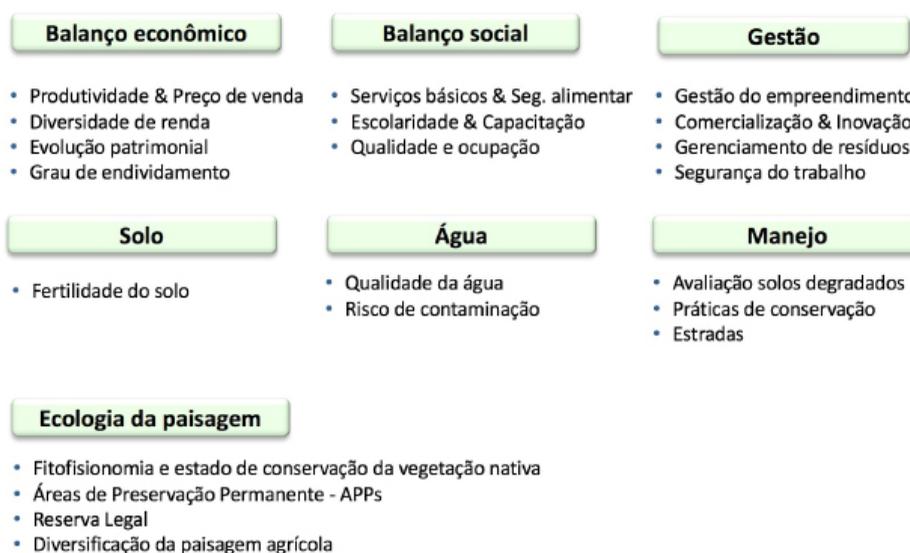
COORDENADOR DO PROJETO

Dr. José Mário Lobo Ferreira

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

e-mail: jm@agroecossistemas.com.br

Figura 1: Conjunto de indicadores do sistema ISA.



Fonte: própria autoria.

Figura 2: Manejo conservacionista visando ao aumento da resiliência dos sistemas de produção



Crédito: José Mário Lobo Ferreira.