



## Anais de Resumos

WIPIS 2011

### III Workshop Interdisciplinar de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade

*Indicadores e Avaliação de Sustentabilidade - ferramentas, propostas e desafios para  
a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável Rio+20*

São Paulo – SP - Brasil, 22 a 25 de Novembro de 2011

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo

#### Organizadores

Tadeu Fabrício Malheiros

Arlindo Philippi Jr

Sonia Maria Viggiani Coutinho

#### Apoio



CCEX – FSP/USP

CPG – FSP/USP

PPGSEA  
EESC/USP

EESC/FSP/USP

São Carlos, 2012

## **Avaliação da Sustentabilidade das Mudanças de Uso da Terra ocasionadas pela expansão da cana-de-açúcar no Brasil Central**

*Heitor L. Coutinho (1); Ana Paula D. Turetta(1); Joyce M. Monteiro(1); Selma S. Castro(2); Tadeu Fabrício Malheiros(3)*

1. Pesquisadores da Embrapa Solos – Rua Jardim Botânico, 1024. Rio de Janeiro/RJ. [heitor@cnpes.embrapa.br](mailto:heitor@cnpes.embrapa.br); [anaturetta@cnpes.embrapa.br](mailto:anaturetta@cnpes.embrapa.br); [joyce@cnpes.embrapa.br](mailto:joyce@cnpes.embrapa.br);

2. Professora do Depto. de Geografia da UFG. [selma.castro@pq.cnpq.br](mailto:selma.castro@pq.cnpq.br);

3. Professor do Depto. de Engenharia Hidráulica e Sanitária da USP-São Carlos. [tmalheiros@usp.br](mailto:tmalheiros@usp.br)

### **Resumo**

A demanda crescente por fontes alternativas de energia para o desenvolvimento sustentável induzirá processos de mudança de uso das terras para o cultivo de culturas agro energéticas. As estimativas de produção de energia a partir de biomassa variam de menos 100 EJ ano<sup>-1</sup> a mais de 400 EJ ano<sup>-1</sup> em 2050. É um desafio estratégico o alcance de um equilíbrio harmônico entre a produção de alimentos, fibras e bioenergia, a oferta de serviços ambientais, a conservação dos recursos naturais, o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida das populações direta ou indiretamente impactadas por processos de mudança de uso da terra. Tal desafio demanda tomadas de decisão pautadas em conhecimentos científicos relevantes, integrados a valores, crenças, prioridades e diretrizes da sociedade. Neste sentido ferramentas que contribuam para a gestão sustentável de territórios, tanto na escala de políticas públicas, como na forma de decisão sobre uso e manejo das terras, estão sendo cada vez mais demandadas pelos tomadores de decisão. Atualmente, o Brasil produz um terço do etanol mundial, tendo o mais baixo custo de produção, com maior eficiência na redução das emissões de gases poluentes e elevado potencial para expansão da produção, tendo produzido cerca de 18 bilhões de litros de álcool na safra de 2006/7. A produção de cana-de-açúcar ocorre primordialmente nas regiões Centro-sul e Nordeste, sendo mais concentrada na primeira, com 90% da produção nacional. Os Estados brasileiros com as maiores taxas de expansão canavieira são Mato Grosso do Sul e Goiás, que aumentaram em 3 vezes suas áreas ocupadas por cana-de-açúcar, entre as safras de 2005/2006 e 2010/2011, ocupando atualmente cerca de 502.000 ha e 216.000 ha, respectivamente. Na região centro-sul existem 228 usinas, das quais 56 produzem apenas álcool e 166 produzem álcool e açúcar. No ano de 2010, um total de dez novas usinas entraram em funcionamento na região, sendo três em Minas Gerais, duas em São Paulo, duas em Goiás e uma nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O projeto SENSOR, financiado pelo Programa Quadro 6, da Comissão Europeia, foi desenvolvido por um consórcio de 38 instituições de pesquisa distribuídas em 15 países europeus. Com início em 2004, seu objetivo foi desenvolver ferramentas de avaliação da sustentabilidade de diferentes cenários de uso do terra, por meio da análise integrada dos impactos econômicos, sociais, e ambientais resultantes de políticas públicas. A Embrapa Solos e a UFSC representaram o Brasil neste Consórcio. Como um dos principais resultados desse projeto destaca-se a aplicação da ferramenta *Barômetro da Sustentabilidade*, que analisou os impactos à sustentabilidade da expansão da cana-de-açúcar no Estado de Mato Grosso do Sul, considerando dados de área ocupada, por município, no ano de 2008 e a formação de uma rede de pesquisa com participação de outras instituições,

como a USP-São Carlos e UFG. Com o término do projeto, outras iniciativas estão em andamento, tendo em vista o fortalecimento dessa rede de pesquisa multi-institucional e a aplicação de outras ferramentas desenvolvidas no âmbito do Projeto Sensor (Europa) como o FoPIA (*Framework for Participatory Impact Assessment*), que é uma metodologia participativa para avaliação de impactos à sustentabilidade, e o LUF (*Land Use Function*), utilizada para agregar, priorizar, e ponderar os indicadores de acordo com as funções desempenhadas pelo uso da terra. Com isso, espera-se contribuir para o avanço do conhecimento em sustentabilidade da produção da cana-de-açúcar que resulte no desenvolvimento de ferramentas com potencial de serem utilizadas por tomadores de decisão em diferentes níveis – associação de produtores, prefeituras e secretarias, por exemplo.