

Organização da base de dados do projeto SENSOR TTC

Ana Paula Dias Turetta ¹
Gabriel Fonte ²
Margareth Meirelles Simões ¹
Heitor Luis da Costa Coutinho ¹
Karen Tscherning ³

¹ Pesquisadores da Embrapa Solos
Rua Jardim Botânico, 1024 – Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000
anaturetta@cnps.embrapa.br
maggie.simoes@gmail.com
heitor@cnps.embrapa.br

² Estudante de Engenharia de Meio Ambiente – estagiário da Embrapa Solos
Rua Jardim Botânico, 1024 – Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000
gamasafon@gmail.com

³ Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research (ZALF) – Müncheberg, Alemanha.
tscherning@zalf.de

Abstract. Sustainability of land use in European regions (SENSOR) is a project that has as technical objective: to build, validate and implement sustainability impact assessment tools, including databases and spatial reference frameworks for the analysis of land and human resources in the context of agricultural, regional and environmental policies. SENSOR TTC is an extension of SENSOR EU and aims to adapt the European approach to extra European conditions in Targeted Third Countries (TTC).

Palavras-chave: GIS, geoprocessamento, base de dados.

1. Introdução

O estudo de mudanças na paisagem vem sendo bastante discutido, especialmente nos últimos 30 anos, como reflexo da preocupação em se compreender e melhor planejar as alterações de uso das terras. Essas mudanças surgem, de modo geral, de acordo com as necessidades e padrões impostos pela economia global (expansões de atividades urbanas ou rurais, de acordo com a demanda social), que têm diferentes efeitos nos ecossistemas e nas sociedades, ocorrem em diferentes velocidades e escalas e são caracterizados por variações no grau de reversibilidade.

Devido à considerável interação desses processos, prever e explicar alterações na paisagem constitui uma tarefa complexa, sendo cada vez mais importante o desenvolvimento de pesquisas que mensurem com acurácia a magnitude de alterações no uso das terras e a categorização de processos de mudanças. O grande objetivo de grande parte dos trabalhos desse tipo é detectar as alterações no uso e caracterizar o processo de mudança em termos de seu padrão espaço-temporal. No entanto, ainda não foi desenvolvida uma técnica capaz de suprir todas as necessidades desse amplo trabalho.

O projeto SENSOR (*Sustainability of land use in European regions*) investiga como políticas públicas européias atuam como vetores de mudanças de uso da terra. O objetivo técnico do projeto SENSOR é construir, validar e implementar ferramentas de avaliação de impacto à sustentabilidade (SIAT).

A extensão do projeto SENSOR – SENSOR TTC – objetiva a cooperação internacional para a transferibilidade da abordagem desenvolvida pela União Européia em países em desenvolvimento - China, Brasil, Argentina e Uruguai, considerando que são áreas cuja

utilização da terra são altamente dinâmicas e de grande relevância para o desenvolvimento sustentável mundial (Figura 1). No caso brasileiro, o estudo de caso será a expansão da cana-de-açúcar, devido ao destaque desse tema no cenário brasileiro na atualidade sobre a produção de etanol, principalmente em função da capacidade produtiva do país e do histórico de mais de três décadas da implementação do Proálcool (Programa Nacional do Alcool) visando a fabricação de etanol para a indústria automobilística nacional. A produção de cana-de-açúcar no país está em expansão e a safra de 2006 e 2007 foi superior a 425 milhões de toneladas, o que coloca o Brasil como o maior produtor mundial de cana-de-açúcar (UNICA, 2008).

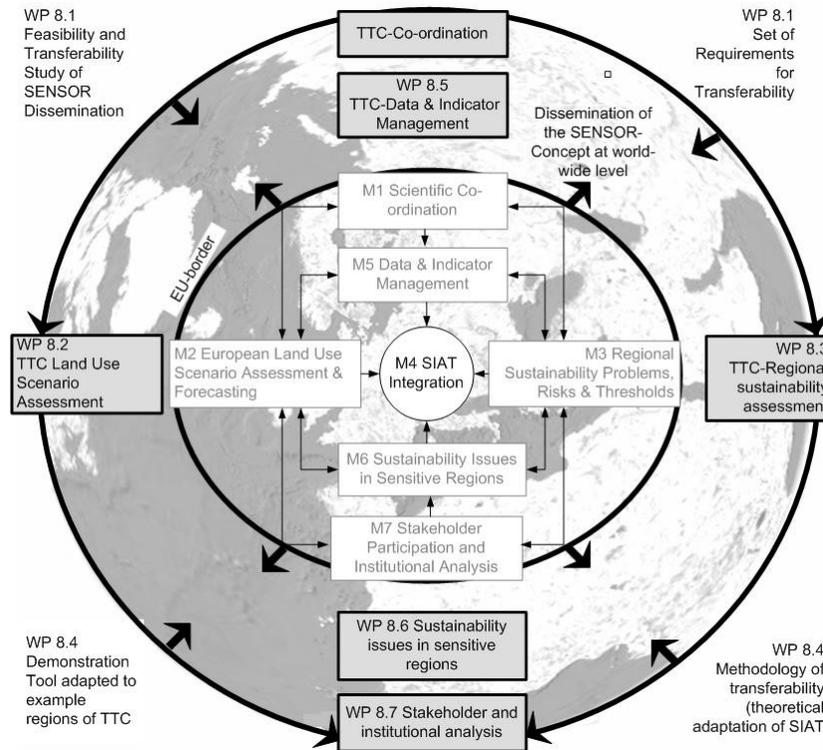


Figura 1: Integração e complementação do projeto SENSOR e SENSOR TTC (documento interno SENSOR TTC).

2. Metodologia de Trabalho

O projeto SENSOR é desenvolvido a partir de dados já gerados e esses dados são utilizados de forma bruta ou trabalhada, gerando novos dados, dependendo do caso. Importante ressaltar que o uso desses dados está totalmente de acordo e em respeito à propriedade intelectual dos mesmos.

No Brasil, as principais fontes de dados utilizadas foram:

- Base de dados de solos da EMBRAPA SOLOS;
- Projeto Macrozoneamento Econômico-Ecológico (ZEE-Brasil) MMA, 2005;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL);
- Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE);
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

A área de estudo do projeto é a bacia do rio da Prata (Figura 2). Tal área foi escolhida pela sua intensa dinâmica de mudança do uso do solo nos últimos anos e por englobar Argentina e Uruguai que também fazem parte dessa cooperação.

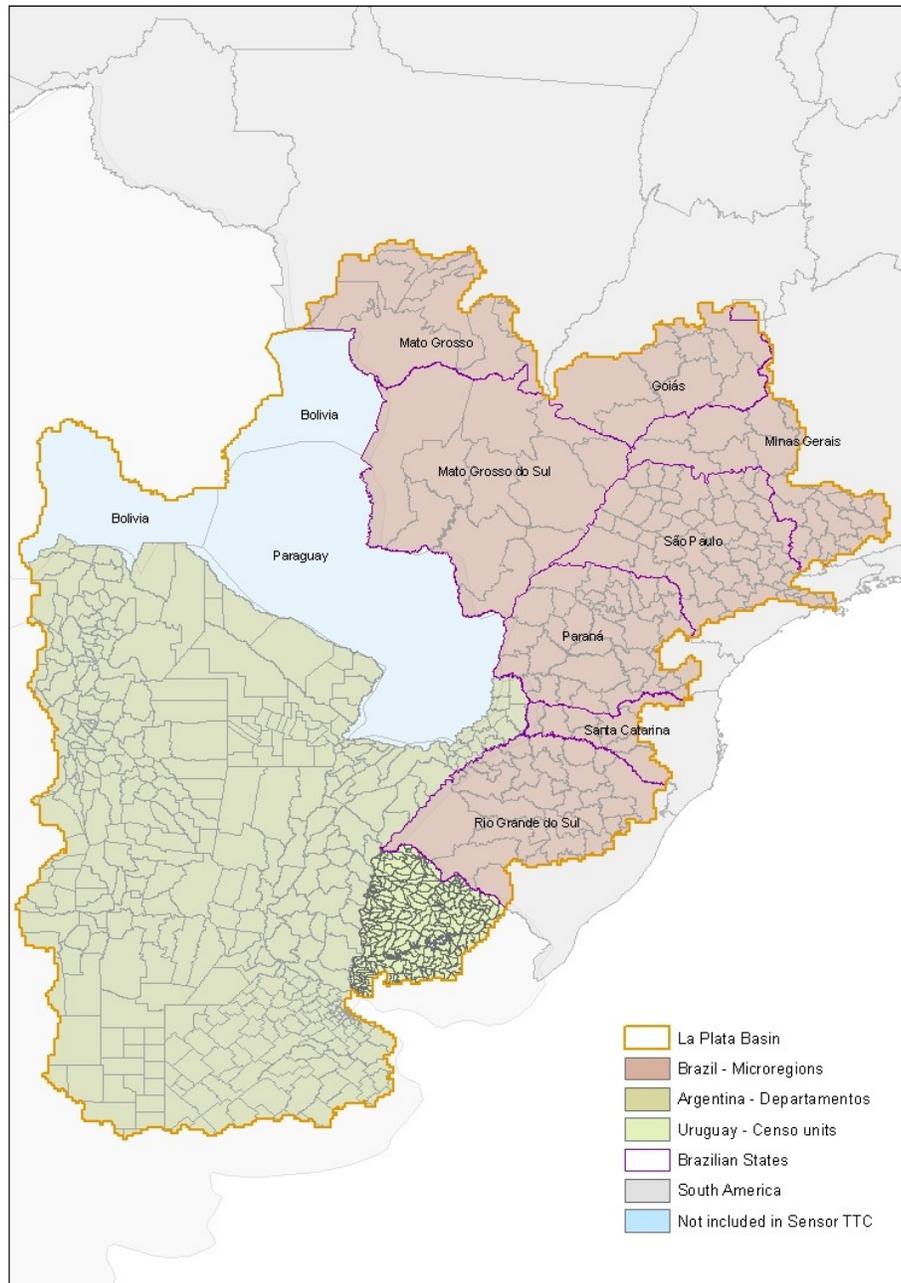


Figura 2: Área de estudo do projeto SENSOR TTC.

O Brasil, ao contrário da Argentina e Uruguai apresenta uma regionalização que contempla certa unidade na combinação de aspectos naturais e sócio-econômicos, que são as micro-regiões (IBGE, 1970). Essa definição vai ao encontro da definição das *cluster regions* consideradas pelo projeto SENSOR, que são áreas similares em relação a parâmetros naturais e sócio-econômicos. Tais parâmetros representam a base de dados do SIAT e darão suporte à geração de cenários de mudança de uso da terra que irão considerar as características das micro-regiões além de outras informações tais como: políticas públicas, vetores de mudança de uso da terra e indicadores de sustentabilidade.

Os *softwares* utilizados nessa etapa do trabalho são o PostGIS e ArcGIS 9.2.

3. Resultados

A estruturação de um banco de dados é de grande relevância para o sucesso do projeto, uma vez que representa a base para a realização de etapas futuras.

A tabela 1 apresenta as informações e suas respectivas fontes.

Informações	Fontes
Micro-regiões	IBGE Malha municipal digital do Brasil.
Municípios que a compõe	IBGE Malha municipal digital do Brasil.
Temperatura média (°C)	CPTEC/INPE
Precipitação (mm)	CPTEC/INPE
Solo	IBGE 2001
Cobertura do solo (% área total da micro-região)	ZEE Brasil 2001
Desemprego (%)	IBGE Acervo (1996 a 2006)
Pecuária (quantidade de cabeças de gado por km ²)	IBGE Censo agropecuário 1996
Principais culturas (ton.)	IBGE SIDRA 2007
Unidades de conservação	MMA

O conjunto dessas informações permitiu uma boa análise das micro-regiões em seus aspectos naturais, sociais e econômicos, o que é essencial para o cruzamento com as informações sobre os indicadores de sustentabilidade (outra etapa do projeto) que dará respostas diferenciadas para cada micro-região tendo em vista suas particularidades e permitindo, dessa maneira, a geração de cenários que poderão ser utilizados como suporte à tomada de decisões no caso da expansão do cultivo de cana-de-açúcar no Mato Grosso do Sul, estudo de caso desse projeto.

4. Conclusões

O presente artigo objetivou apresentar a elaboração do projeto SENSOR TTC.

O presente trabalho demonstrou que é possível gerar novas informações a partir de dados já disponíveis e assim atender à demanda específica de projetos de pesquisa em diversos temas. No entanto, ainda é preciso avançar nesse assunto devido às lacunas de dados existentes, tanto em relação à distribuição espacial, quanto temporal. Por esse motivo, iniciativas de disponibilização de dados de alta confiabilidade como vem sendo feito pelo IBGE, CPTEC-INPE e MMA devem ser estimuladas, pois otimizam a realização de atividades acadêmicas e de pesquisa no país.

5. Referências Bibliográficas

CPTEC/INPE – Centro de Previsão de Tempo e Estudo Climáticos/Instituto de Pesquisas Espaciais [Online] Banco de dados. Disponível em: < <http://bancodedados.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 25 de julho de 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de Cartografia. Malha municipal digital do Brasil: escala 1:2.500.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. 1 CD-ROM.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Divisão do Brasil em micro-regiões homogêneas – 1968. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, 1970.

IBGE. – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [Online]. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Banco de Dados Agregado. Produção agrícola municipal (PAM). Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br-bda/tabela/protabl.asp>>. Acesso em: 05 abr. 2008

IBGE/Censo Agropecuário (1996) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, [Online]. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Banco de Dados Agregado. Censo Agropecuário de 1996. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> Acesso em: 04 abr. 2008

IBGE/Censo Agropecuário (2006) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, [Online]. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Banco de Dados Agregado. Censo Agropecuário de 2006. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> Acesso em: 04 abr. 2008

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Diretoria Nacional de Áreas Protegidas - DAP/SBF. Disponível em <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>>. Acesso em 04 de janeiro de 2007.

Programa ZEE Brasil - "Programa Zoneamento Ecológico-Econômico: Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil". 2001. 1 CD-ROM.

UNICA - UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR. Produção de cana-de-açúcar do Brasil das safras 1990/91 a 2006/07. Disponível em: <<http://www.portalunica.com.br>> Acesso em: 09 abr. 2008.