

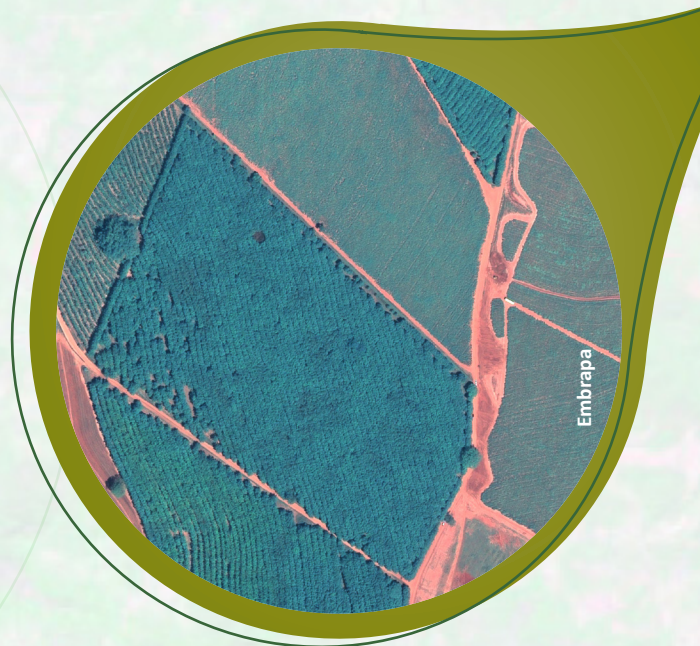


**Sustentabilidade, competitividade e  
valoração de serviços ecossistêmicos da  
heveicultura em São Paulo com uso de  
geotecnologias**

*Rubber tree production sustainability,  
competitiveness and valuation of ecosystem services  
using geotechnologies*



**Monitoramento por Satélite**



[www.cnpm.embrapa.br/projetos/geohevea](http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/geohevea)

A borracha natural é um produto estratégico para o Brasil e o mundo. Projeções mostram que, em 2020, o Brasil poderá produzir 250 mil toneladas diante de um consumo potencial de mais de 500 mil. O Estado de São Paulo é o maior produtor nacional, com 53% da produção. Entre 2000 e 2010, a área cultivada nesse estado cresceu 81%, e há estímulos para a implantação de novos seringais, tanto no nível empresarial quanto no da agricultura familiar. Embora o crescimento da cultura seja expressivo, o setor produtivo carece de informações atualizadas. Assim, o projeto GeoHevea vai aplicar geotecnologias para ampliar o conhecimento sobre a dinâmica de uso e ocupação das terras e avaliar a sustentabilidade, a competitividade e os serviços ecossistêmicos da cadeia produtiva da seringueira na região noroeste de São Paulo. A área de abrangência engloba três sub-bacias hidrográficas do Rio Tietê, onde se concentra a grande maioria dos plantios de seringueira. Com caráter interdisciplinar, os estudos vão considerar os sistemas de cultivo de seringueira solteiro e cultivo consorciado com palmito, e contemplarão todos os elos da cadeia, desde o produtor até a usina de beneficiamento. O projeto conta com o apoio de entidades do setor produtivo e instituições de pesquisa e ensino estaduais e federais, e seus resultados visam oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas e fortalecer a heveicultura regional.

**Objetivo:** O projeto tem como objetivo principal avaliar a sustentabilidade, competitividade e os serviços ecossistêmicos da cadeia produtiva da heveicultura usando

geotecnologias. Entre as ações previstas está a caracterização da dinâmica espaçotemporal do uso e da ocupação das terras no período de 1982 a 2012; a geração de índices ambientais relacionados a erosão, escoamento superficial da água e vida útil do solo; o levantamento da riqueza de espécies de mamíferos e aves em áreas com plantio de seringueira; a estimativa da evapotranspiração, temperatura do ar, perdas hídricas em seringueiras e remanescentes florestais e a estimativa da biomassa via sensoriamento remoto; e a identificação das fenofases da heveicultura a partir de análise de assinaturas espectrais obtidas por imagens de satélite. O projeto vai atuar, ainda, na tipificação dos sistemas de produção representativos da região, na geração de indicadores de desempenho socioeconômico e na valoração econômica dos serviços ecossistêmicos ofertados pelo solo, a água e a planta.

**Resultados esperados:** Entre os principais resultados do projeto está o mapeamento do uso e da cobertura das terras e dos remanescentes florestais nas áreas de estudo, a estimativa da biomassa e da produtividade de látex dos seringais e a avaliação dos impactos da cadeia produtiva em suas dimensões econômica, social e ambiental. O projeto também vai desenvolver um webgis que servirá como portal de acesso ao banco de dados do projeto e estará disponível ao público em geral de forma amigável, dinâmica e interativa.



# GeoHevea

**Líder • Leader:**

**Sérgio Gomes Tôsto**

Pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite  
Researcher - Embrapa Satellite Monitoring

**Parceiros • Partners:**



**NOROBOR**  
Associação Paulista de  
Produtores de Borracha  
do Noroeste Paulista



R. Gonçalves/Embrapa

**Embrapa Monitoramento por Satélite**

**Embrapa Satellite Monitoring**

Av. Soldado Passarinho, 303 Fazenda Chapadão

CEP 13070-115 Campinas, SP, Brasil

Fone: +55 (19) 3211-6200 Fax: +55 (19) 3211-6222

[www.cnpm.embrapa.br](http://www.cnpm.embrapa.br)

[www.cnpm.embrapa.br/projetos/geohevea](http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/geohevea)

Natural rubber is a strategic product for both Brazil and the world. Projections show that in 2020 Brazil will be able to produce 250 thousand tons of rubber, and that there will be a consumption potential for 500 thousand tons. The state of São Paulo is the largest national producer, with a 53% production rate. Between 2000 and 2010, the area used for growing Hevea wood in São Paulo grew 81%, and there are incentives for the deployment of new plantations, both for corporations and for family farms. Although this growth is expressive, the rubber production industry lacks updated information. Thus, the GeoHevea project will use geotechnologies to widen the knowledge available on land use and land cover dynamics and will assess the sustainability, the competitiveness and the ecosystem services of the Para rubber tree production chain in the northwest region of the state of São Paulo. The study area encompasses three subwatersheds of the Tietê river, where most of the rubber tree plantations are located. The interdisciplinary studies will evaluate monocultural rubber tree plantations and rubber tree associated with palm tree plantations, and will contemplate all the links in the chain, from the producer to the processing mill. The project is supported by production entities and by state and federal research institutions, and its results aim to support the formulation of public policies and to strengthen the regional Para rubber tree production.

**Objective:** The project's main objective is to use geotechnologies to assess sustainability, competitiveness and the ecosystem services of the Para rubber tree production

chain. Among the foreseen actions are the characterization of spatiotemporal dynamics of land use and land cover from 1982 to 2012; the creation of environmental indices related to erosion, surface water flow and soil lifetime; survey of mammal and bird species at plantation areas; estimation of evapotranspiration, air temperature, and water loss for rubber tree plants and for forest remnants, and estimation of biomass using remote sensing; and identification of Para rubber tree phenophases by means of analyzing the spectral signatures obtained using satellite images. The project will also typify the production systems which are representative for the region, create socioeconomic development indicators and economically value the ecosystem services offered by the soil, the water and the plant.

**Expected Results:** Among the main results of the project are the mapping of the land use and land cover and the forest remnants at the study area, the estimation of biomass and latex productivity of the rubber tree plantations and the assessment of the impacts produced by the production chain and their economic, social and environmental dynamics. The project will also develop a webgis, which will provide access to the project's database and which will be available to the general public with a friendly, dynamic and interactive interface.