

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA**

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLIMA E AMBIENTE

**ESTIMATIVAS DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO COM
AUXÍLIO DE TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E
TECNOLOGIA DOPPLER NA BACIA DO RIO SOLIMÕES**

Doutorando: Carlos Benedito Santana da Silva Soares

Orientador: Prof. Dr. Naziano Filizola (UEA)

Co-Orientador: Dr. Wenceslau Teixeira (EMBRAPA)

INTRODUÇÃO

A bacia do rio Solimões limitada pela área de contribuição da estação de Manacapuru possui uma área de drenagem estimada em 2.150.000 km², sendo o rio Solimões um dos principais afluentes do rio Amazonas, representando cerca de 35% de toda a bacia Amazônica.

JUSTIFICATIVAS

O monitoramento do transporte de sedimentos na Amazônia é uma tarefa bastante complexa e não poucas vezes, inviáveis economicamente. E poderá ser realizado e melhorado a partir dessa nova proposta através de sensores orbitais, aumentando a sua frequência de obtenção e melhorando a rapidez na disponibilização dessas informações.

OBJETIVOS

Gerais

- Desenvolver metodologia para a estimativa da descarga de concentração de matéria em suspensão, visando calcular a carga de sedimentos em suspensão transportada pelo rio Solimões, com o auxílio de técnicas de sensoriamento remoto; e
- Avaliar o estado geral de alteração dos solos e do uso da terra na bacia hidrográfica, utilizando dados históricos de sedimentos em suspensão, dados de solos e de cobertura vegetal para estimar a contribuição dessas alterações na carga de sedimentos transportadas pelo rio Solimões.

OBJETIVOS

Específicos

- Medir a descarga de sedimentos em diferentes secções do rio Solimões;
- Validar os dados orbitais obtidos pelo sensor MODIS com dados de sedimentos em suspensão obtidos “*in situ*”, utilizando a base de dados obtida no escopo do Projeto MESASOL (Projeto CT-HIDRO/CNPq);
- Calibrar e validar fórmulas e equipamentos de medida da carga de sedimentos em suspensão;
- Permitir a localização espacial das áreas com processos erosivos mais acentuados; e
- Produzir mapa de perda de solos para a bacia do rio Solimões.

ÁREA DE ESTUDO

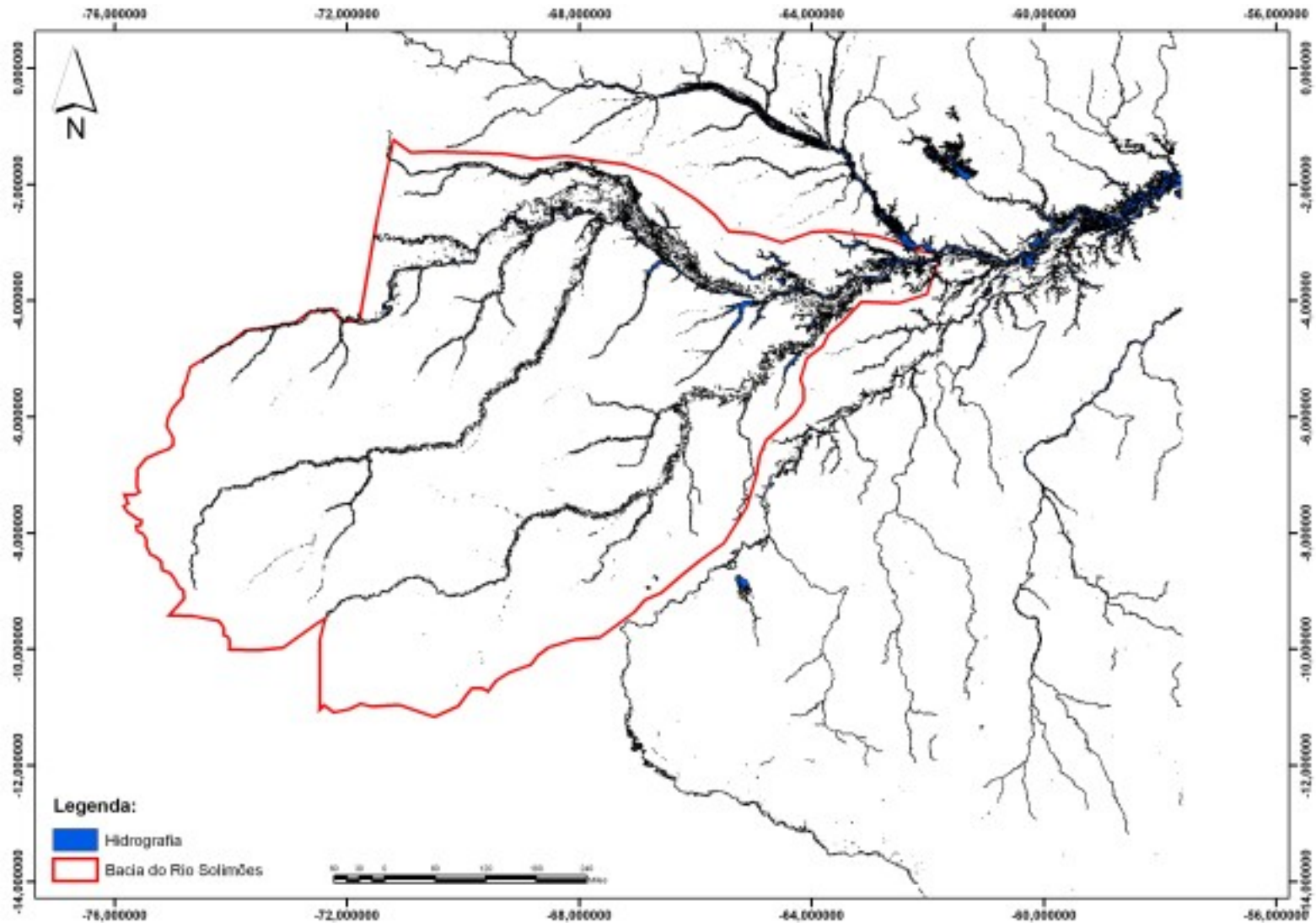


Figura 1: Carta Imagem com a delimitação da área de estudo, correspondente à porção brasileira da bacia do rio Solimões.

MATERIAIS UTILIZADOS

- Produto do sensor MODIS (**MOD**erate-resolution **I**maging **S**pectroradiometer) MOD09 (Refletância de Superfície), utilizado para o estudo de sistemas aquáticos;
- Imagens orbitais do sensor TM/Landsat 5 e imagens do sensor CBERS;
- Modelo Digital de Elevação (MDE) com resolução espacial de 90m, gerado durante a missão Shuttle Radar Topography Mission (SRTM);
- Dados do Programa HIBAM para medição de descarga (www.hibam.ana.gov.br);
- Medidores acústicos de tecnologia Doppler **ADCP** (Acoustic Doppler Current Profiler).

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

- Será selecionada uma série de “assinaturas” de referência na estação de Manacapuru, a partir do processamento das imagens MOD09 e com base nas informações de campo, com o auxílio da tecnologia do ADCP;
- Para a avaliação da produção de sedimentos na bacia hidrográfica, a partir do estado de conservação da cobertura vegetal e uso da terra, será usada uma série temporal de imagens orbitais do sensor TM/Landsat 5 ou sensor CCD/CBERS; e
- Equação Universal de Perda de Solos (USLE – Universal Soil Loss Equation).

AMAZÔNIA LEGAL

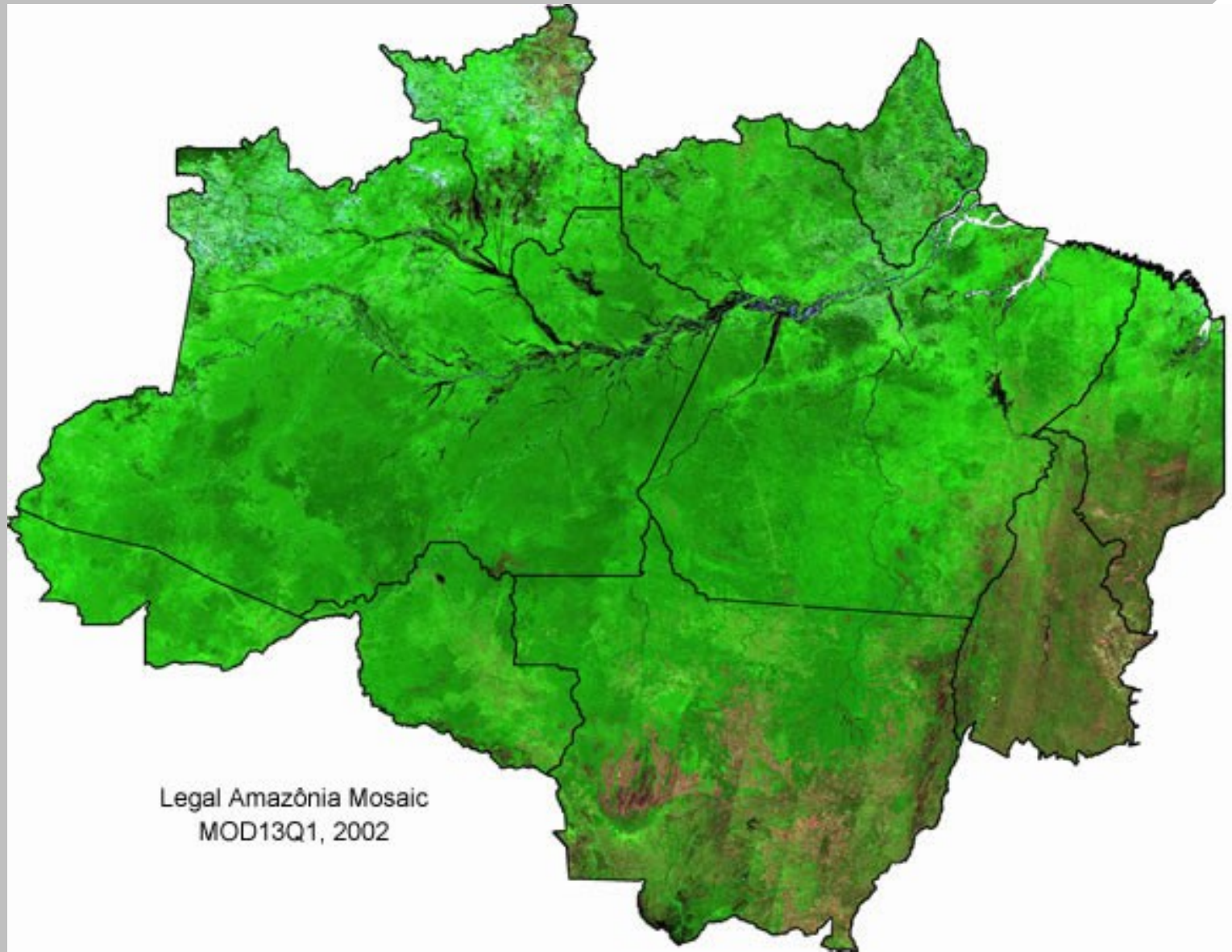


Figura 2: Mosaico MODIS da Amazônia Legal.

REDE DE ESTAÇÕES DO PROJETO ORE-HYBAM



Figura 3: Bacia do rio Solimões.

RESULTADOS ESPERADOS

- A elaboração e a validação de um método para estimação da descarga de sedimentos a partir do processamento e análise de imagens de satélite e tecnologia Doppler; e
- Estimativa da porcentagem dos sedimentos que são transportados pelo rio Solimões (Taxa de transferência), devido às alterações no uso da terra na bacia do rio Solimões.