



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Análise da relação de dados MODIS-EVI e TRMM da bacia do Purus no período do evento de seca de 2010

TÁSSIA ALVES COSTA

PEDRO JORGE BELE MATEUS

LAURA DE SIMONE BORMA

Motivação

- Tese: Aplicação do SR em extremos de seca da Amazônia
 - Artigos → MODIS-EVI X precipitação TRMM nos anos de 2005 e 2010;
 - Divergência: Saleska et al. (2007), Samanta et al. (2010), Becerra et al. (2009), Anderson et al. (2010);
 - Bacia do Purus: unidades de conservação e terras indígenas.



Análise da relação destes dados em uma época de evento de seca de 2010 na bacia do Purus

Introdução

- Função IV: maximizar a resposta da vegetação verde minimizando a influência de fatores indesejáveis na sua reflectância;
- EVI: melhorar a sensibilidade em regiões com maior densidade de biomassa, corrigindo distorções da luz refletida:
 - Huete et al., (2002) diz que o EVI é mais sensível às variações na resposta estrutural do dossel, incluindo o índice de área foliar (IAF), a fisionomia da planta e a arquitetura do dossel;
 - Porém sabe-se que os índices são de difícil interpretação sobre áreas de florestas densas → saturação (Brando et al., 2010);
 - MOD13: EVI (500 m e 1 km, e frequência de 16 dias e mensal);
- Precipitação TRMM: $0,25^\circ \times 0,25^\circ$ e frequência diária e mensal.

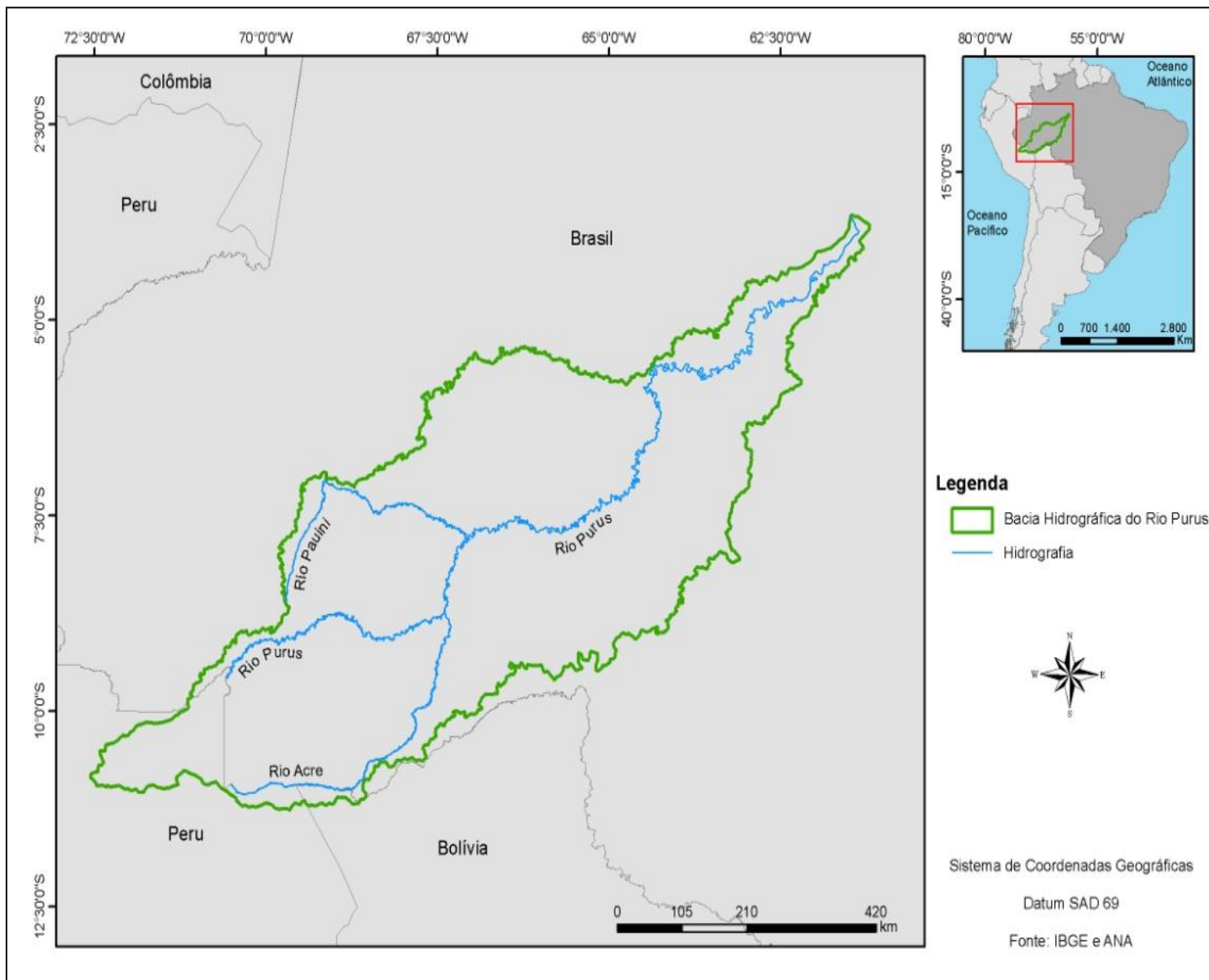
Objetivo

- Relacionar as diferentes fontes de dados de sensoriamento remoto, neste caso dados MODIS-EVI e de precipitação TRMM, avaliando se, para os meses analisados e para a região da bacia do Purus, há correlação entre eles.

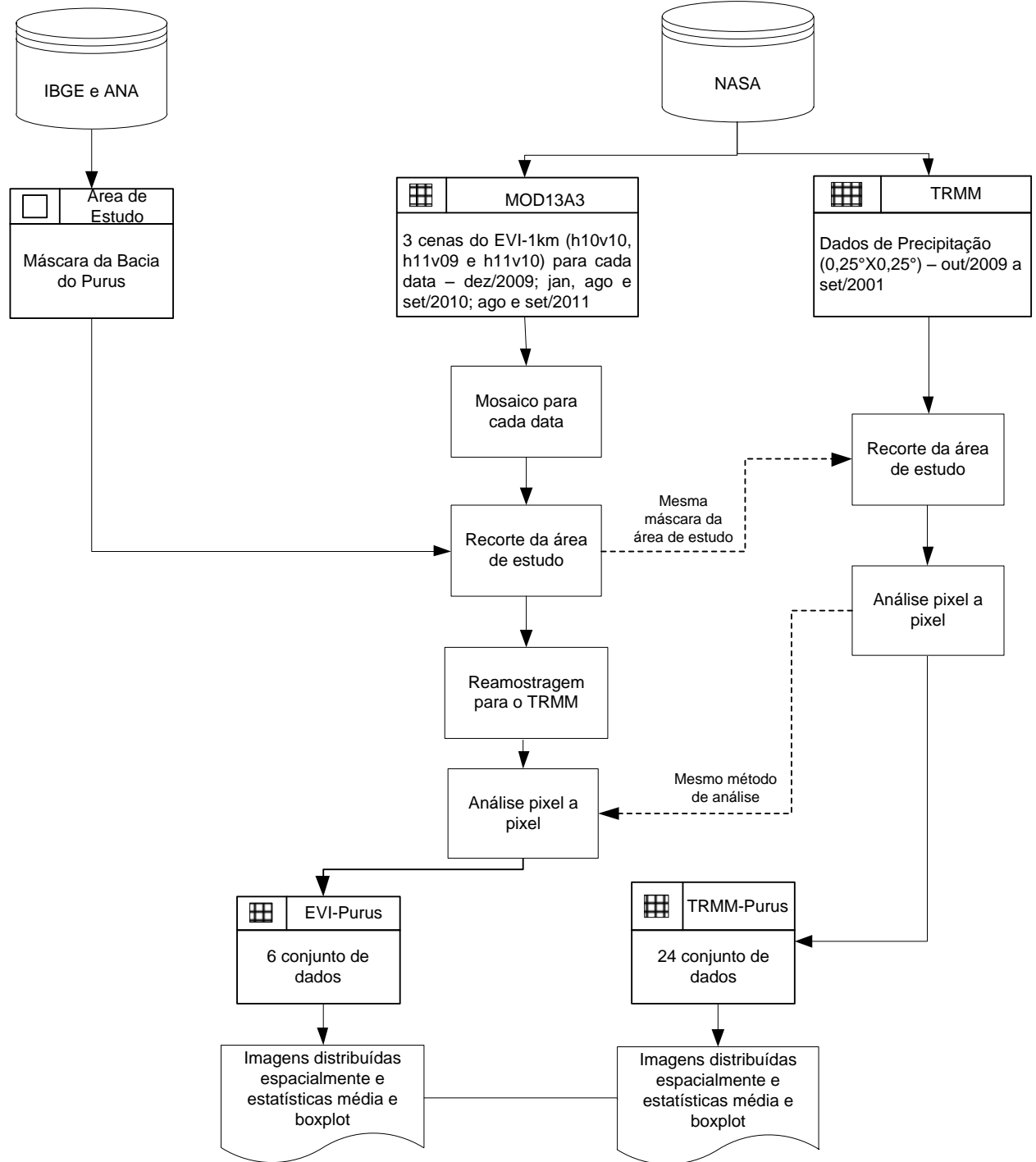
Metodologia

- Área de estudo: Bacia do Purus
 - Sudoeste da floresta Amazônica, cobre áreas dos estados do Amazonas, Acre e dos países vizinhos ao Brasil, Peru e Bolívia;
 - No estado do Acre possui menos áreas alteradas pelo desmatamento → unidades de conservação e terras indígenas (Trancoso et al., 2005);
 - Apenas na região sudoeste há uma área de desmatamento (pequena área urbana).

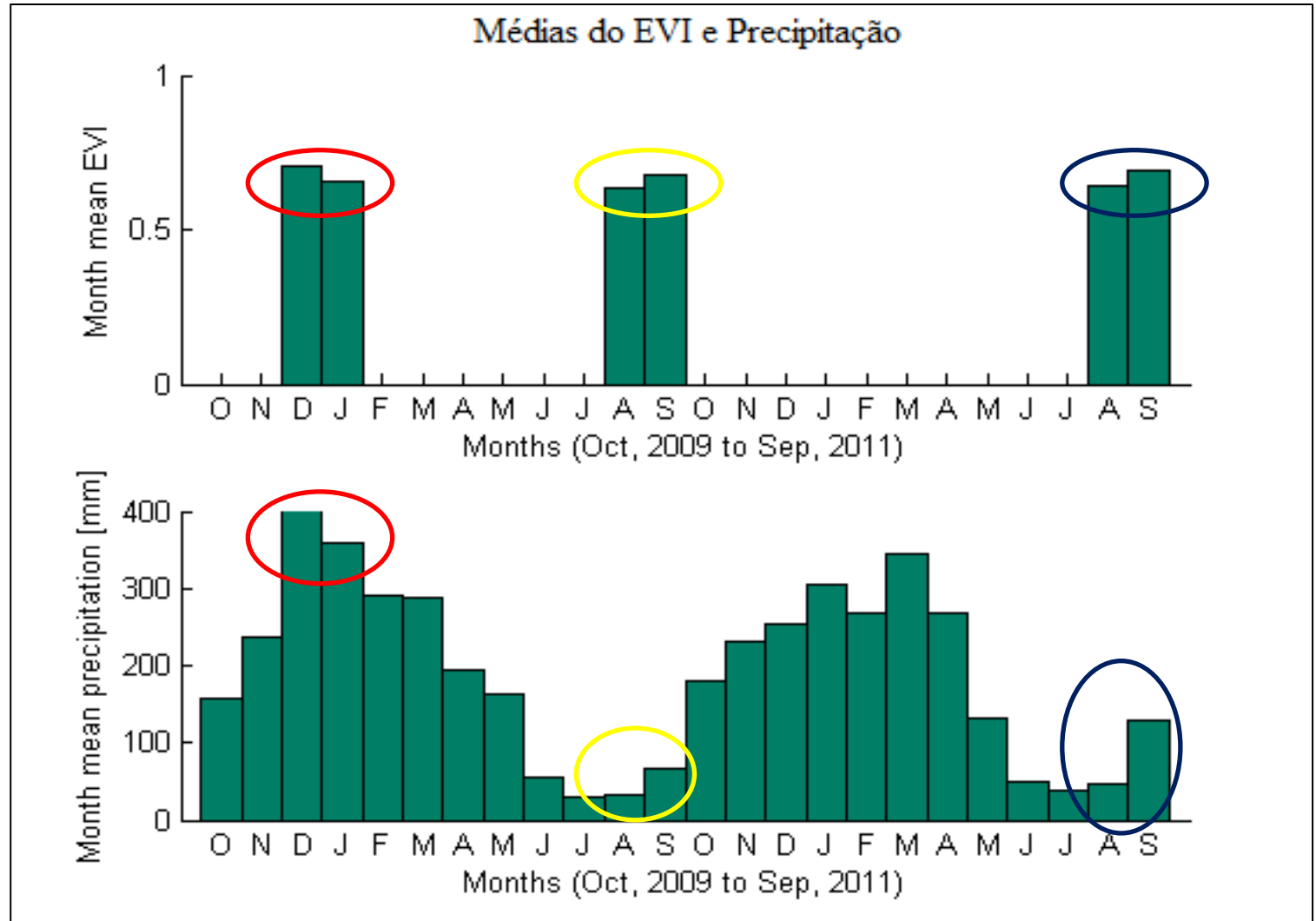
Metodologia



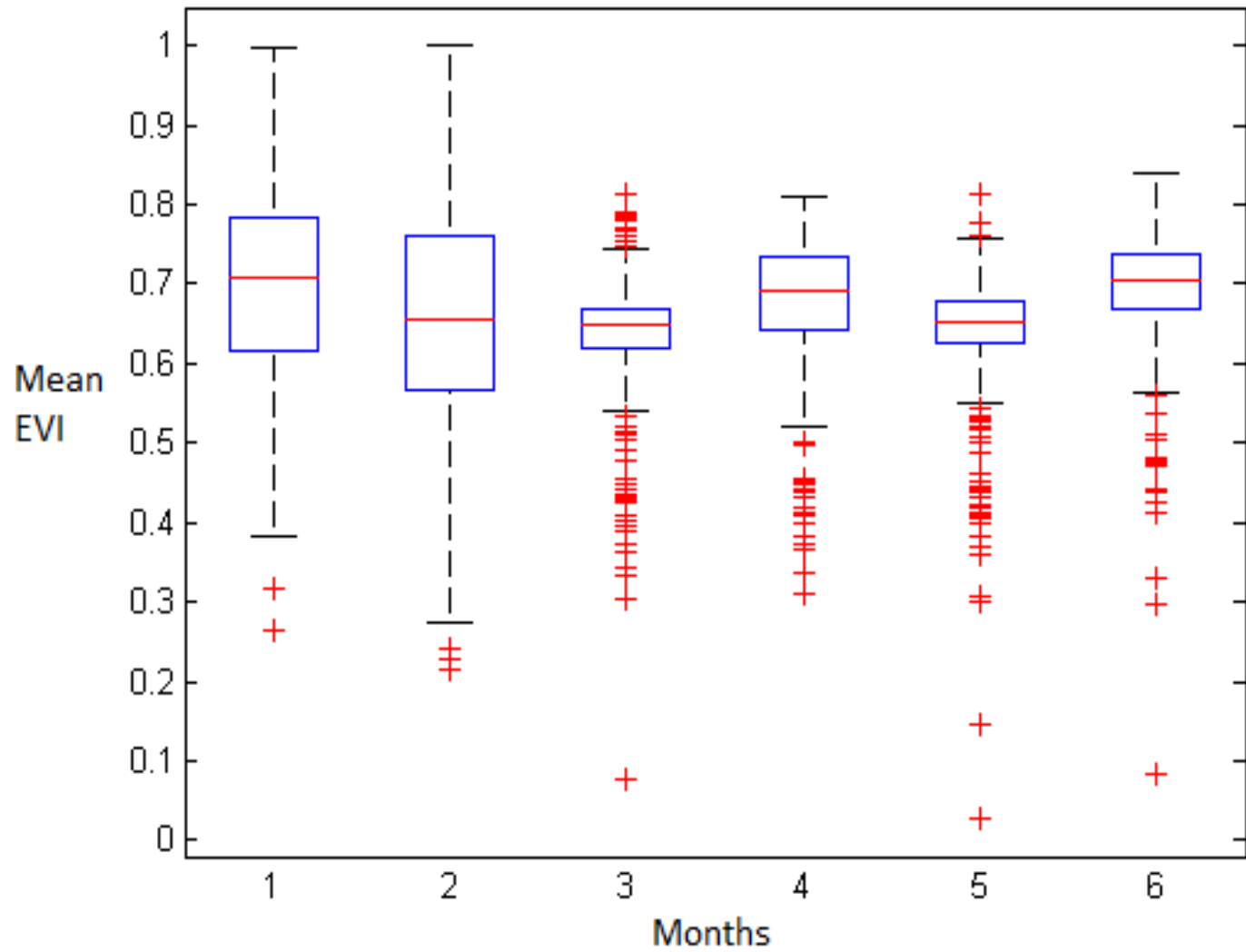
Metodologia

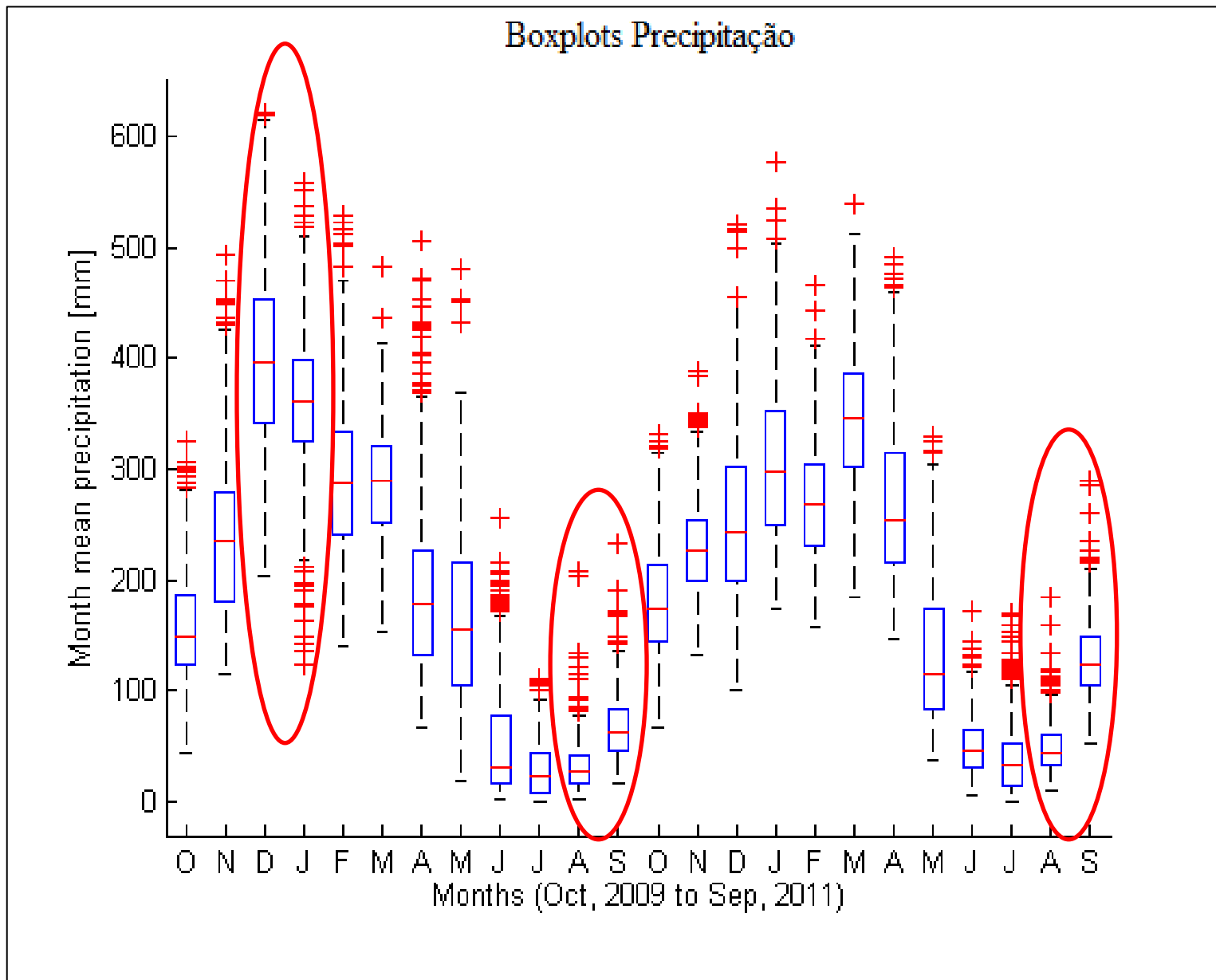


Resultados e Discussão

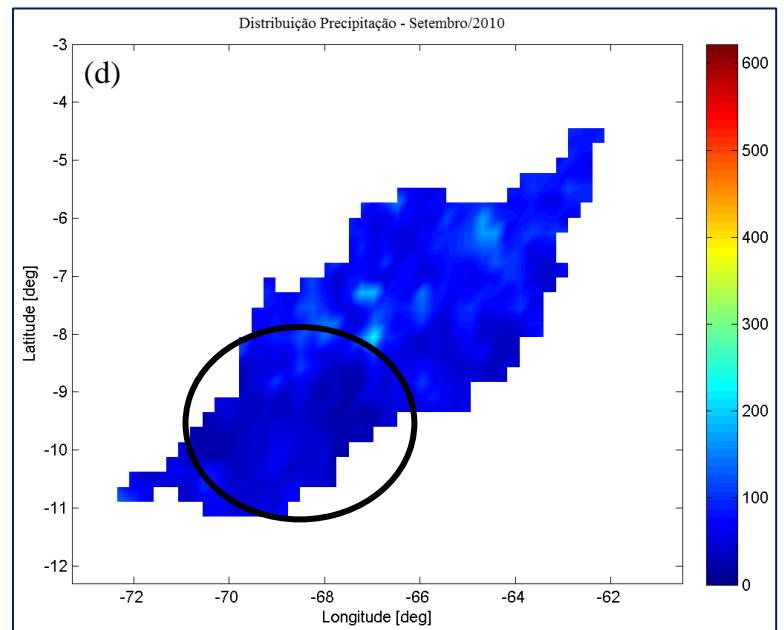
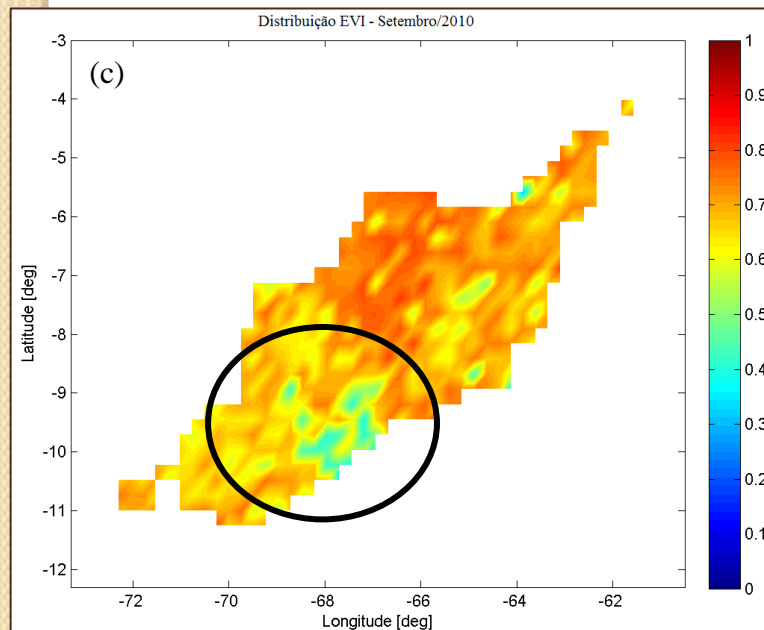
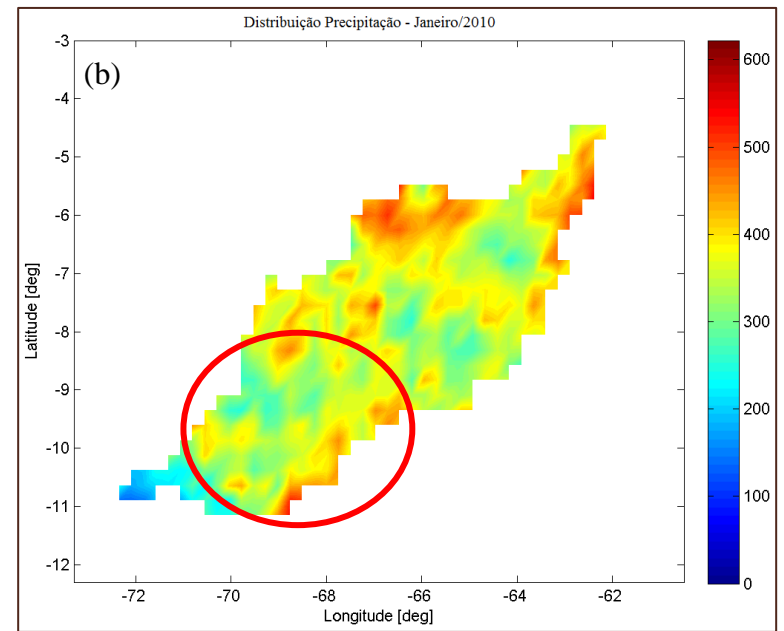
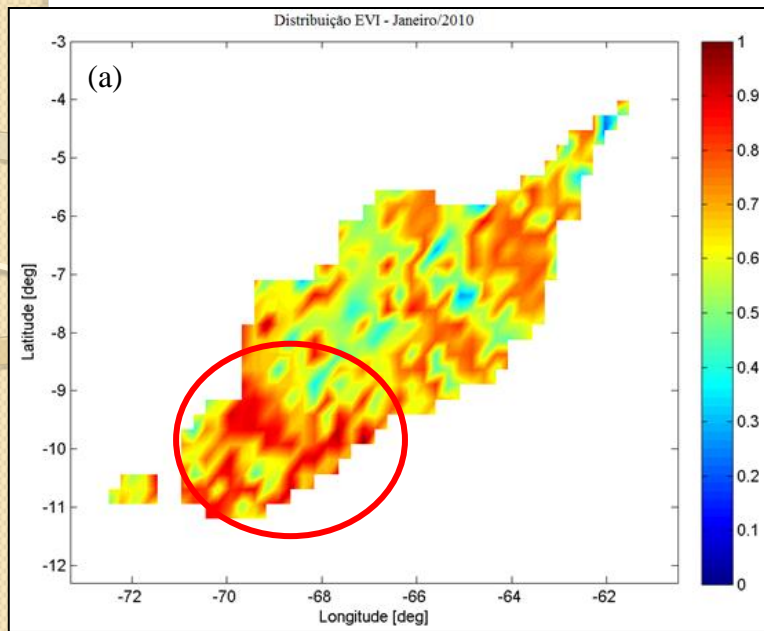


Resultados e Discussão

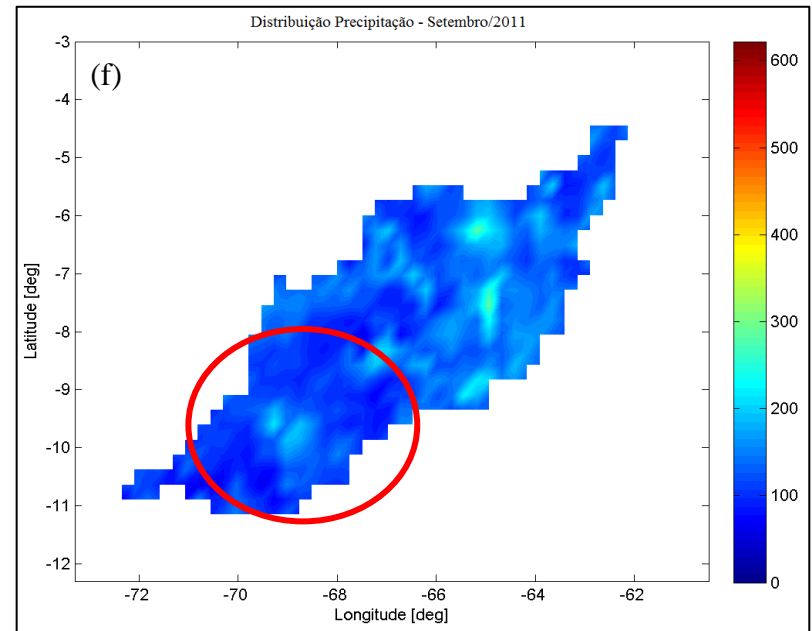
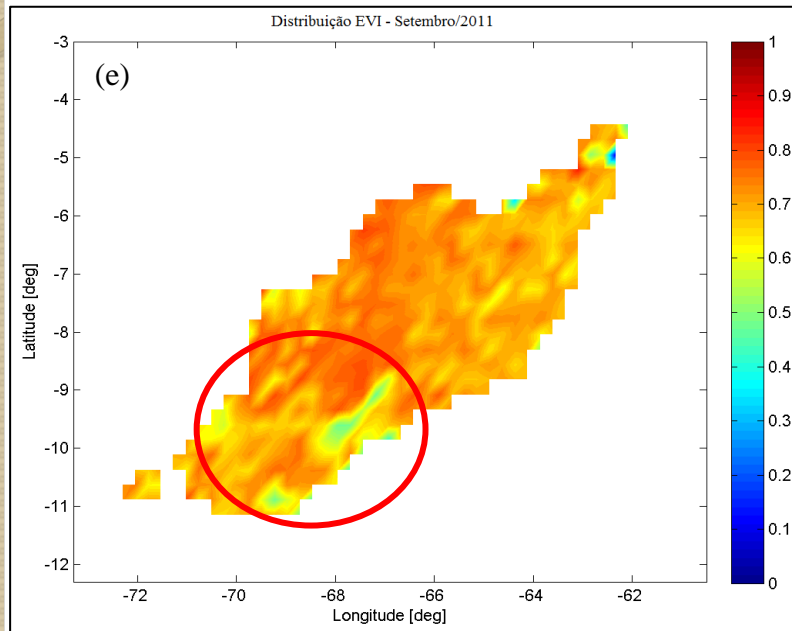




Resultados e Discussão



Resultados e Discussão



- Huete et al. (2006) mostra que a disponibilidade hídrica das áreas de floresta propiciaria uma estabilidade na atividade fotossintética e fitomassa foliar mantida na época seca;
- Áreas de Cerrado da Amazônia Legal: relação positiva entre MODIS-EVI e a precipitação TRMM (Becerra et al., 2009 e Linares 2012);
- Embora haja correção atmosférica nos dados MODIS → contaminação por presença de nuvens e aerossóis difíceis de serem detectados e corrigidos na sua resolução espacial (Asner e Alencar, 2010);
- Atkinson et al. (2011) concluiu que em 2005 e 2010 não houve queda generalizada no esverdeamento da vegetação, mas sim no período de 2000 a 2010 → incapacidade dos índices em detectar respostas da floresta amazônica nos eventos de seca;

- Morton et al. (2014) provou que:
 - Alterações na reflectância da serapilheira → aumento no EVI;
 - As mudanças sazonais na geometria do sensor diminuíram o NDVI e o EVI;
 - A remoção de contaminação atmosférica ocorridas nas mudanças da geometria sol-sensor na região do vermelho e NIR eliminou a aparência de esverdeamento no EVI durante os meses da estação seca;
 - Portanto, os artefatos gerados pelas mudanças na geometria sol-sensor explica os relatos anteriores de aumento do EVI em estação seca.
- Há muitas contradições com relação à correta utilização do MODIS-EVI e que se faz necessário saber todas suas limitações, tentando diminuir ou sanar seus erros, como a geometria de aquisição do sensor, e ainda as variações na fenologia e estrutura do dossel das florestas.

Conclusões

- Não houve correlação entre os dados MODIS-EVI e de precipitação TRMM para toda a bacia do Rio Purus nos meses analisados neste estudo;
- os *boxplots* demonstraram, para o EVI e TRMM, maior variabilidade nos meses da estação chuvosa do que na estação seca, ocorrendo mais *outliers* nos meses da estação seca do que na chuvosa. Portanto a média representou de forma mais adequada os dados da estação chuvosa do que da estação seca;
- Fica evidente a necessidade da continuidade deste trabalho buscando outras técnicas estatísticas e/ou espaciais que melhor analisem e representem a bacia do Purus.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Obrigada!