



# XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



## TENDÊNCIA NEGATIVA DA PROFUNDIDADE ÓPTICA DO AEROSSOL INFERIDA PELO MODIS/TERRA-AQUA E AERONET NA REGIÃO DE TRANSIÇÃO ENTRE A FLORESTA AMAZÔNICA E O CERRADO

**Autores:** Nathália Velloso Prado, Simone M. Sievert da Costa Coelho

### 1. INTRODUÇÃO

Dados do INPE têm mostrado uma tendência de aumento nas Taxas de Desmatamento (T.D) desde 1988 [1], invertendo o sinal para o período posterior a 2004 (ano pico de T.D). Entretanto, a prática do uso de fogo é bastante comum nessa região [2]. Resultados anteriores encontrados pelos autores deste trabalho apontaram sinal de tendência de diminuição entre o número de focos de queima, AOD e T.D. O objetivo deste estudo é efetuar uma análise observacional do comportamento temporal da profundidade óptica do aerossol (Aerosol Optical Depth, AOD) na região de transição entre a floresta amazônica e o cerrado. A localidade escolhida faz parte do chamado Arco do Desflorestamento, a qual é comumente acompanhada, além do desmatamento, pelas atividades de queimadas.

### 2. METODOLOGIA

**Dados de AOD:** Aerosol RObotic NETwork (AERONET) em 500 nm para o sítio de Alta Floresta (09°56'S, 61°51'W) e sensor MODIS (MODerate Resolution Imaging Spectroradiometer) em 550 nm a bordo dos satélites Terra e Aqua, compreendida num quadrado de [10° a 17°S] de latitude a [50° a 60°S] de longitude.

**Período:** Meses de estação seca (Agosto, Setembro e Outubro) de 2000 a 2015.

**Testes estatísticos:** Teste Sazonal de Mann-Kendall (SMK) e cálculo do parâmetro Sen's Slope foram empregados com 95% de nível de significância.

### 3. RESULTADOS

- Tendência de diminuição de AOD para ambas fontes de dados (AERONET e MODIS) ocorridos para o período posterior ao pico de TD no ano de 2004, com exceção dos anos de 2005, 2007 e 2010 (Fig. 1).
- Os valores médios de AOD em 550 nm para o períodos 2000 – 2007 é maior do que 2008 – 2015 (Fig. 2), condizentes com a Figura 1, mostrando a tendência de diminuição de AOD para praticamente toda a área de estudo.
- Anomalia padronizada de AOD para o mês de Setembro (pico de aerossóis) para diferentes anos mostra a variabilidade temporal do aerossol antes e após o pico de TD (Fig 3).
- Teste SMK revelou a existência significativa de aumento (+0.17) de 2000 a 2007 durante o mês de Setembro e de diminuição (-0.06) de 2007 a 2015. De 2000 a 2015 o teste SMK apresentou uma tendência significativa de diminuição na AOD (-0.04) tanto para Alta Floresta, quanto para o pixel mais próximo à esta estação via sensor MODIS/Aqua.

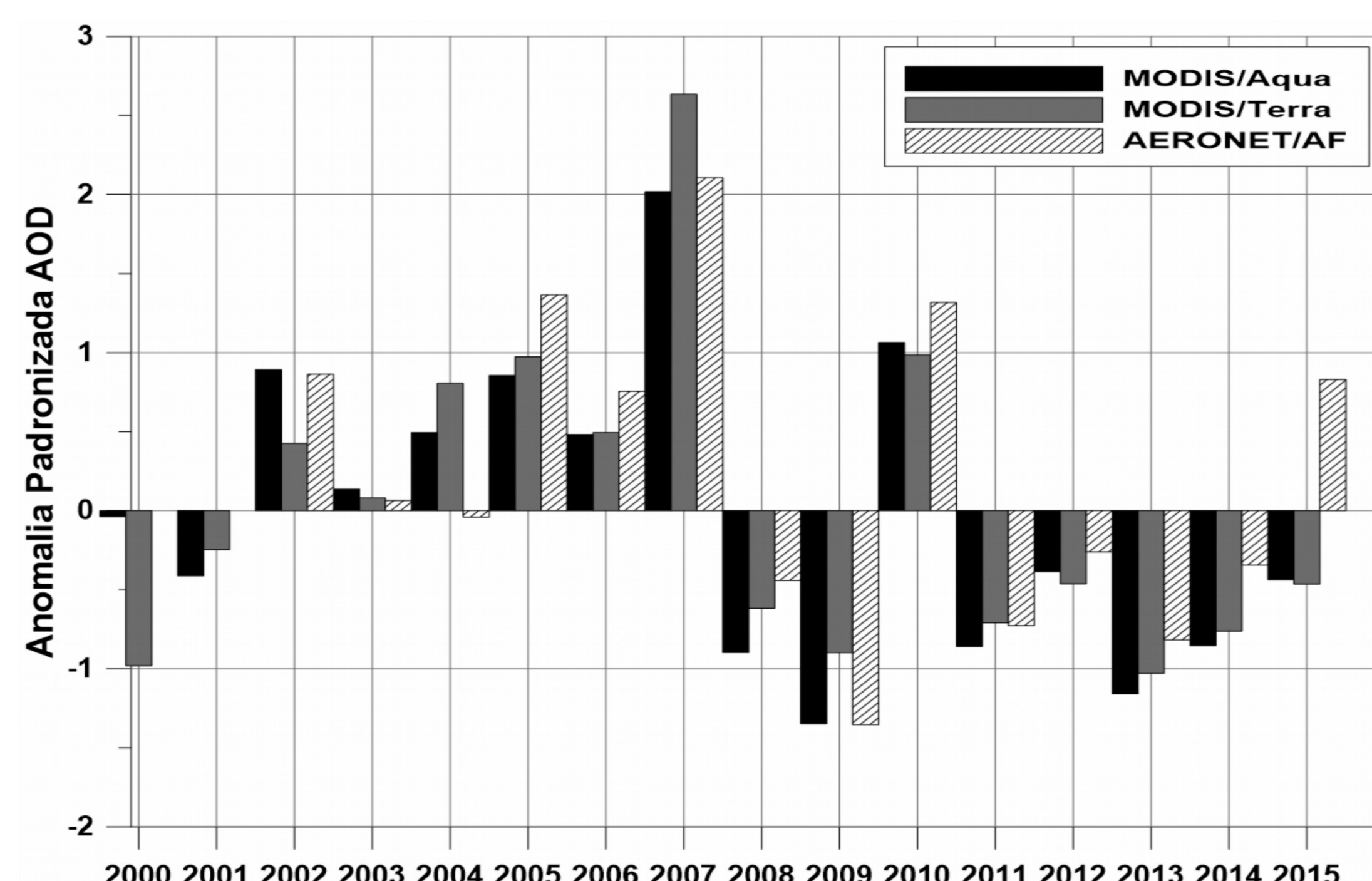


Figura 1 – Anomalias padronizadas dos dados de AOD em 500 nm da AERONET para a estação de Alta Floresta e AOD em 550 nm via sensor MODIS/Terra e MODIS/Aqua para o período de 2000 a 2015 durante o mês de Setembro.

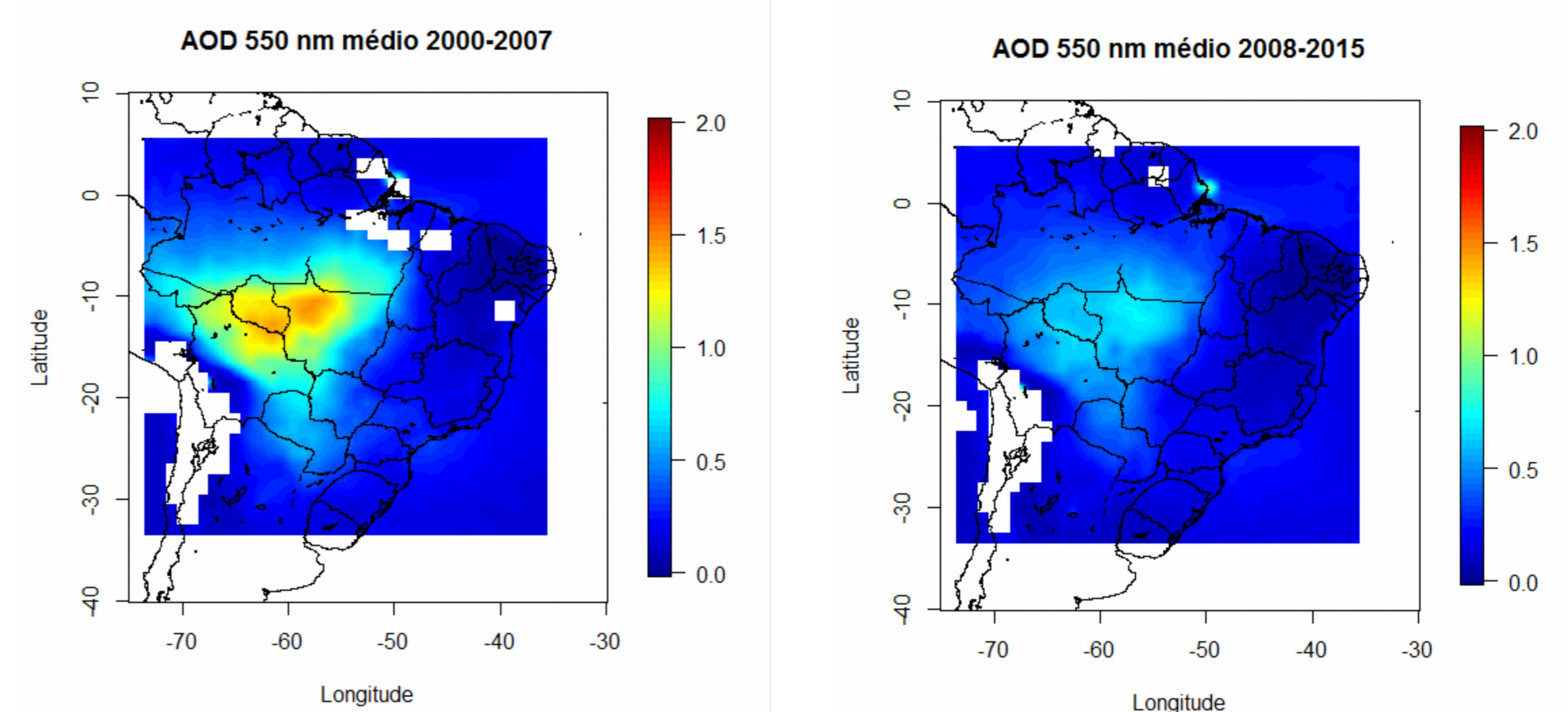


Figura 2 – Mapa de concentração média de AOD em 550 nm para o Brasil durante os períodos de 2000 a 2007 e 2008 a 2015.

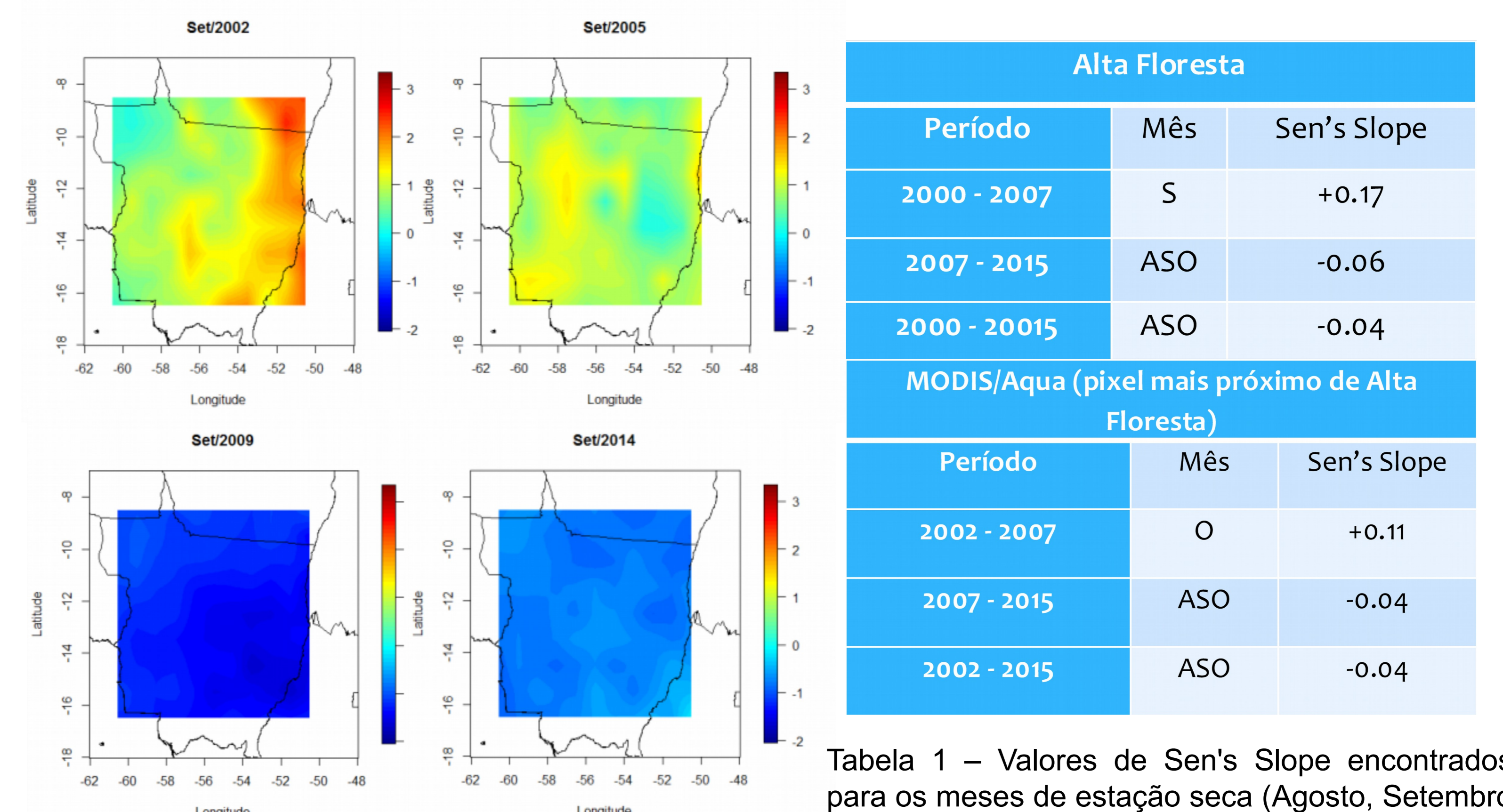


Figura 3 – Anomalias Padronizadas de AOD em 550 nm para o estado do Mato Grosso e áreas vizinhas durante o mês de Setembro.

Tabela 1 – Valores de Sen's Slope encontrados para os meses de estação seca (Agosto, Setembro e Outubro), dado pelo valor mediano de AOD/ano, para estação de Alta Floresta e para o pixel mais próximo dessa estação via sensor MODIS/Aqua.

### 4. CONCLUSÕES

- Teste SMK revelou a tendência significativa de aumento de AOD para a estação de Alta Floresta durante o mês de Setembro para o período de 2000 a 2007.
- Teste SMK revelou a tendência significativa de diminuição de AOD tanto para Alta Floresta, quanto para o pixel mais próximo dessa estação via sensor MODIS/Aqua para o período de 2007 a 2015.
- Essa tendência significativa de diminuição na AOD pode estar relacionada com a implementação de serviços políticos de prevenção de queimadas [3].
- Necessidade de se avaliar outros parâmetros ópticos (propriedades intrínsecas do aerossol: índice de refração complexo, distribuição de tamanho, etc).

### 5. REFERÊNCIAS

- [1]PRODES;INPE.PRODES. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>. Acesso em: 21 mar. 2016.
- [2]DOMINGUES, M. S.; BERMANN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. **Ambiente & sociedade**, v. 15, n. 2, p. 1–22, 2012.
- [3]KOREN, I.; REMER, L. A.; LONGO, K. Reversal of trend of biomass burning in the Amazon. **Geophysical Research Letters**, v. 34, n. 20, p. 2–5, 2007.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à NASA, aos grupos de pesquisa e trabalho da rede AERONET e dos sensores MODIS e TRMM, ao CPTEC/INPE e à DSA. Um dos autores, NVP (processo nº: 132376/2015-6), agradece o financiamento do CNPq.