

## Identificação de focos de calor anômalos nas séries temporais dos satélites terra e AQUA na América Latina

Pedro Souza<sup>1\*</sup>, Fabiano Morelli<sup>1</sup>, Paulo Victorino<sup>1</sup>, Alberto Setzer<sup>1</sup>, Lucas Oliveira<sup>1</sup>

**RESUMO** – O INPE desenvolve desde meados de 1980 o sistema de detecção de focos de queimadas por meio de imagens de satélites, [www.inpe.br/queimadas](http://www.inpe.br/queimadas). Devido à sua ampla utilização por milhares de usuários em diferentes segmentos da sociedade, é necessário garantir confiabilidade dos dados com o aprimoramento contínuo dos métodos utilizados, incorporando avanços tecnológicos. A partir de 2017, com aprimoramentos no controle de qualidade e validação dos dados, esta pesquisa identificou outras fontes de calor que nas metodologias atuais utilizadas para detecção de focos ativos nas imagens, assumem características de queimadas, gerando falsos positivos. O objetivo deste trabalho é apresentar o processo de detecção e filtragem de pontos quentes não derivados de fogo na vegetação, visando melhorar a confiabilidade dos dados e estatísticas gerados. Foram realizadas análises espaciais de persistências das detecções dos satélites AQUA e TERRA entre os anos de 2000 a 2017 (18 anos ou 216 meses). Cada foco foi computado em uma grade de 1km<sup>2</sup> para gerar mapas mensais. Posteriormente, células com mais que 18 ocorrências foram classificadas como área de interesse. Estes locais foram sobrepostos em imagens de alta resolução do Google Earth, para identificação e delimitação do entorno do local e representação na forma de polígonos classificados em categorias. Foram mapeadas na América Latina o total de 538 áreas em 4 categorias: 204 industriais, 313 urbanas, 15 bancos de areia e 6 vulcânicas. Este mapeamento foi introduzido no processo de controle de qualidade, e estas detecções denominadas “focos espúrios”, ou seja: todos os focos nestas áreas são falsos positivos e deixaram de ser computados nas estatísticas, podendo, entretanto, serem visualizados no BDQueimadas, em uma camada específica. Na base de dados de focos do INPE, considerando todos os satélites desde 1998, foram identificados 793.842 focos em áreas industriais, 57.367 em áreas de reflexo urbano, 11.776 em áreas vulcânicas e 3.681 em bancos de areia. Considerando apenas o satélite de referência, AQUA, foram observadas 29.431 detecções em áreas industriais, 19.227 em áreas de reflexo urbano, 560 em áreas vulcânicas e 1.173 em bancos de areia. Com este trabalho, foram eliminados dados espúrios, garantindo confiabilidade nos focos e informações gerados.

**Palavras-chave:** Queimadas; detecção; monitoramento; metodologia; satélite; classificação

---

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, Brasil, \*E-mail para contato: [pedro.lagden@inpe.br](mailto:pedro.lagden@inpe.br)