**Avaliação para sistemas de sensoriamento remoto e/ou monitoramento de queimadas**

1. **Avaliação dos principais catálogos de imagens de Sensoriamento Remoto**

Este estudo avaliou as interfaces dos principais catálogos online de imagens de sensoriamento remoto, como Earth Explorer e SIRIUS, buscando identificar seus pontos fortes e fracos em termos de usabilidade e metadados. O objetivo era propor melhorias para tornar a busca de imagens mais eficiente. Earth Explorer, eoPortal e SIRIUS foram os mais bem avaliados, com destaque para a riqueza de metadados do Earth Explorer e as ferramentas de navegação do SIRIUS. Foram identificadas falhas como a interface do CONAI e a necessidade de melhorias no catálogo CBERS, incluindo a sugestão de permitir buscas por características específicas das imagens (resolução, espectro, etc.).

1. **Digital strategies in wildfire management: social media analytics and Web 3.0 integration**

O estudo propõe o desenvolvimento de um dashboard interativo para integrar métricas de Social Media Analytics (SMA) no monitoramento de incêndios florestais e na formulação de políticas públicas. A ideia é usar dados de redes sociais para suporte à decisão em tempo real. A pesquisa demonstrou que a interface permite a visualização em tempo real de informações como engajamento e análise de sentimentos, apoiando decisões rápidas. A integração com Web 3.0 possibilita uma gestão de dados mais segura e descentralizada. Concluiu-se que interfaces web focadas no usuário, com dados multimodais, são cruciais para aprimorar a resposta a incêndios e combater a desinformação.

1. **Design and Implementation of an Interactive Web-Based Near Real-Time Forest Monitoring System**

Este estudo apresenta o desenvolvimento e a avaliação de um Sistema Interativo de Monitoramento Florestal (IFMS) baseado na web, integrando Web-GIS, dados de satélite e monitoramento comunitário para a Reserva da Biosfera Kafa, na Etiópia. O IFMS demonstrou fortalecer a participação de especialistas locais, fornecendo informações atualizadas sobre mudanças florestais e melhorando a comunicação. O sistema permite processamento de imagens Landsat em tempo real, upload de observações de campo e mapeamento de hotspots, podendo ser integrado a sistemas MRV nacionais.

1. **Classificação de Imagens em Sensoriamento Remoto: Desenvolvimento de uma Ferramenta para Identificação de Áreas de Incerteza**

O trabalho descreve o desenvolvimento de uma ferramenta web para segmentação de imagens de Sensoriamento Remoto, utilizando algoritmos de agrupamento (Fuzzy C-Means e Fuzzy ckMeansImage), com foco na identificação de áreas de incerteza na classificação. A ferramenta foi aplicada com sucesso em imagens de cheias e níveis normais do Rio Uruguai, comprovando sua eficácia no monitoramento. O algoritmo Fuzzy ckMeansImage se destacou por gerar padrões mais claros e facilitar a interpretação visual e o cálculo de áreas inundadas.

1. **A WebGIS Base Information System for Monitoring Wildfire Using Suomi-NPP (VIIRS) Satellite in Phare Province, Thailand**

O estudo detalha o desenvolvimento de um sistema WebGIS para monitoramento em tempo real de incêndios florestais, utilizando o sensor VIIRS do satélite Suomi-NPP, com foco na distribuição rápida de informações espaciais. A pesquisa validou a alta precisão dos dados de detecção de incêndios ativos do VIIRS e demonstrou a utilidade da classificação de pixels para distinguir incêndios reais de falsos alarmes. O sistema WebGIS desenvolvido, utilizando tecnologia FOSS4G, fornece dados de monitoramento em tempo real, visualizando focos de incêndio por tipo de floresta.

1. **Wildfire Monitoring Using Satellite Images, Ontologies and Linked Geospatial Data**

Este artigo apresenta um serviço de monitoramento de incêndios florestais que inova ao integrar dados de Observação da Terra (EO) de satélites, ontologias e dados geoespaciais conectados para aplicações avançadas. O serviço, desenvolvido no projeto TELEIOS, foca na anotação semântica e combinação de dados EO, garantindo resultados em tempo real. A eficiência do processamento ocorre sobre Strabon e MonetDB, e a interface intuitiva permite acesso em tempo real e histórico a dados de focos de calor, mostrando escalabilidade.

1. **Sistema de Alerta de Focos de Queimadas em Propriedades Rurais para Prevenção de Incêndios Florestais no Município de Rio Branco, Acre**

O trabalho apresenta um sistema de monitoramento e alerta de queimadas e incêndios florestais para Rio Branco, Acre, integrando dados de focos de queimadas do sensor VIIRS com informações de propriedades rurais do CAR. O sistema, construído sobre a plataforma TerraMA², gera alertas quando focos são detectados em propriedades específicas, que podem ser enviados por e-mail ou visualizados em tempo real em uma interface web. Essa ferramenta é fundamental para órgãos ambientais subsidiarem o planejamento, monitoramento e ações de prevenção.

1. **A Near Real‑Time Web‑System for Predicting Fire Spread Across the Cerrado Biome**

O projeto FISC-Cerrado propôs um sistema web para aprimorar a gestão de incêndios florestais no Cerrado, integrando e processando automaticamente dados de satélite, clima e terreno para simular a propagação do fogo. O sistema gera mapas detalhados de carga de combustível e umidade, simulando a propagação do fogo três vezes ao dia com alta precisão (65-89%). Todos os resultados são disponibilizados em uma plataforma web interativa, já utilizada por equipes de campo para prevenção e combate a incêndios.

1. **Exploring the Use of Satellite Earth Observation Active Wildland Fire Hotspot Data via Open Access Web Platforms**

Este estudo investiga a utilização de dados de hotspots de incêndios florestais de satélite, acessados via plataformas web abertas (FIRMS, GWIS e EFFIS), analisando o tráfego de usuários e a correlação com eventos de incêndio. A pesquisa revelou que o uso desses dados tem picos alinhados às temporadas de incêndio, com forte correlação entre usuários e o número de incêndios/área queimada. Embora muitos países já acessem e usem, a extensão e as razões para as diferentes taxas de adoção ainda são incertas, indicando necessidade de futuras investigações.

1. **Distribuição de Produtos MODIS via Interface Web**

O trabalho propôs a criação de uma aplicação web para simplificar e acelerar o download de imagens MODIS GeoTIFF. O objetivo era oferecer um método automático e amigável para usuários especificarem parâmetros como tipo de produto, resolução e período, facilitando o acesso aos dados MODIS LAND. A aplicação web foi desenvolvida permitindo que usuários definam facilmente suas necessidades e recebam as imagens em poucos minutos. A ferramenta se mostrou eficiente em otimizar o acesso aos dados, transformando arquivos HDF em GeoTIFF de forma automatizada via interface web.

**Referências**

[1] SOUZA, Vanessa Cristina Oliveira de; CÂMARA, Gilberto. Avaliação dos principais catálogos de imagens de sensoriamento remoto. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. Anais... São José dos Campos: INPE, 2009. p. 4985–4992. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2008/11.13.13.26/doc/4985-4992.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.

[2] GONG, Garros; DIMITROV, Stanko; BARTOLACCI, Michael R. Digital strategies in wildfire management: social media analytics and Web 3.0 integration. 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/380602009_Digital_strategies_in_wildfire_management_social_media_analytics_and_Web_30_integration>. Acesso em: 30 maio 2025.

[3] PRATIHAST, Arun Kumar et al. Design and implementation of an interactive web-based near real-time forest monitoring system. Laboratory of Geo-Information Science and Remote Sensing, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands, [s.d.]. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0150935&type=printable>. Acesso em: 30 maio 2025.

[4] FREDDO, Ricardo. Classificação de imagens em sensoriamento remoto: desenvolvimento de uma ferramenta para identificação de áreas de incerteza. 2018. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Agrimensura) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2018. Orientador: Rogério R. de Vargas. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/bitstream/riu/6836/1/Ricardo%20Freddo%20Neto%20-%202018.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.

[5] JEEFOO, Phaisarn. A WebGIS base information system for monitoring wildfire using Suomi-NPP (VIIRS) satellite in Phare Province, Thailand. Geographic Information Science, School of Information and Communication Technology, University of Phayao, 2019. Disponível em: <https://www.thaiscience.info/Journals/Article/NUST/10991330.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.

[6] KYZIRAKOS, K. et al. Wildfire monitoring using satellite images, ontologies and linked geospatial data. Naresuan University Journal: Science and Technology, v. 28, n. 2, 2020. Disponível em: <https://cgi.di.uoa.gr/~koubarak/publications/JWS2014.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.

[7] REIS, João Bosco Coura dos et al. Sistema de alerta de focos de queimadas em propriedades rurais para prevenção de incêndios florestais no município de Rio Branco, Acre. Centro Nacional de Monitoramento de Desastres Naturais (CEMADEN), São José dos Campos, SP, [s.d.]. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://marte2.sid.inpe.br/attachment.cgi/sid.inpe.br/marte2/2019/10.01.16.15/doc/97656.pdf&ved=2ahUKEwj838HY98uNAxXeHrkGHSWmI\_gQFnoECAIQAQ&usg=AOvVaw2JBcvWNX8AdQaF0LZ4rm4D](http://marte2.sid.inpe.br/attachment.cgi/sid.inpe.br/marte2/2019/10.01.16.15/doc/97656.pdf). Acesso em: 30 maio 2025.

[8] OLIVEIRA, Ubirajara et al. A near real‑time web‑system for predicting fire spread across the Cerrado biome. Nature Scientific Reports, [S.l.], 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/78648/2/A%20near%20real%E2%80%91time%20web%E2%80%91system.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.

[9] HOPE, Emily S. et al. Exploring the use of satellite Earth observation active wildland fire hotspot data via open access web platforms. International Journal of Digital Earth, v. 17, n. 1, p. 2420821, 2024. Disponível em: <https://www.nwfirescience.org/sites/default/files/publications/Exploring%20the%20use%20of%20satellite%20Earth%20observation%20active%20wildland%20fire%20hotspot%20data%20via%20open%20access%20web%20platforms.pdf>.Acesso em: 30 maio 2025.

[10] SATO, Fernando Yuzo et al. Distribuição de produtos MODIS via interface web. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2011, Curitiba. Anais... São José dos Campos: INPE, 2011. p. 7502. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte/2011/07.20.17.47/doc/p1474.pdf>. Acesso em: 30 maio 2025.