

VEJA ABRIL - 2025-03-06

<https://veja.abril.com.br/agenda-verde/inteligencia-artificial-pode-ajudar-na-deteccao-precoce-de-queimadas/>

Inteligência artificial pode ajudar na detecção precoce de queimadas

Tecnologia criada por pesquisadores brasileiros emprega um modelo de redes neurais artificiais, combinando imagens de satélite com aprendizado profundo



ALARMANTE - Mais da metade dos incêndios do país concentraram-se na Amazônia: Roraima foi o estado mais devastado em 2024. (Christian Braga / Greenpeace/Divulgação)

Um novo estudo aponta que a inteligência artificial (IA) surge como uma solução promissora para a detecção automática de incêndios florestais, com o potencial de reduzir significativamente o tempo de resposta para mitigar seus impactos negativos. A tecnologia emprega um modelo de redes neurais artificiais, combinando imagens de satélite com aprendizado profundo, um ramo da IA e do aprendizado de máquina.

O estudo, divulgado no International Journal of Remote Sensing, alcançou uma taxa de sucesso de 93% ao treinar o modelo com um conjunto de dados composto por imagens da floresta amazônica, O estudo, divulgado no International Journal of Remote Sensing, alcançou uma taxa de sucesso de 93% ao treinar o modelo com um conjunto de dados composto por imagens da floresta amazônica, incluído áreas com e sem ocorrência de incêndios. Essa tecnologia pode ser utilizada em conjunto com sistemas de IA já existentes para aprimorar os sistemas de alerta precoce e otimizar as estratégias de combate aos incêndios.

O treinamento da Convolutional Neural Network (CNN) foi realizado com imagens dos satélites Landsat 8 e 9, que dispõem de infravermelho próximo e infravermelho de ondas curtas, fundamentais para identificar transformações na vegetação e mudanças na temperatura da superfície. A CNN foi treinada utilizando 200 imagens de incêndios florestais e um número equivalente de imagens sem incêndios, visando garantir um aprendizado equilibrado. O modelo conseguiu classificar corretamente 23 das 24 imagens que continham incêndios e todas as 16 imagens sem incêndios, evidenciando seu potencial para a detecção eficiente de incêndios florestais.

Os autores do estudo sugerem ampliar a quantidade de imagens de treinamento da CNN para aperfeiçoar a robustez do modelo. Adicionalmente, eles propõem explorar outras aplicações para a CNN, o monitoramento e controle do desmatamento.

“A capacidade de detectar e responder a incêndios florestais é crucial para preservar o delicado equilíbrio ecológico desses ecossistemas

vitais, e o futuro desta região amazônica depende de uma ação rápida e decisiva”, explica Cíntia Eleutério, da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus. “As descobertas do nosso estudo podem melhorar a detecção de incêndios florestais no ecossistema amazônico

e em outras partes do mundo, auxiliando significativamente as autoridades no combate e gerenciamento de tais incidentes.”

Biomass brasileiros

Em 2023, houve 98.639 incêndios florestais somente na Amazônia. A floresta amazônica também é responsável por uma parcela significativa (51,94%) dos incêndios florestais nos biomas brasileiros. Nos últimos anos, esta área tem experimentado um aumento notável em tais incidentes.

No ano de 2023, foram registrados 98.639 incêndios florestais apenas na Amazônia, representando 51,94% do total de incêndios nos biomas brasileiros. Os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais... (INPE) indicam que a Floresta Amazônica é o bioma com a maior frequência de incêndios.

Os incêndios florestais acarretam consequências devastadoras, como a extinção de espécies nativas, a degradação da fertilidade do solo, a destruição de habitats e a emissão de dióxido de carbono, intensificando o efeito estufa e o aquecimento global. A análise geográfica das ocorrências de incêndios na Amazônia é crucial para o desenvolvimento de estratégias de conservação e gestão de incêndios específicas para cada região.