

Desenvolvimento de sistema de inteligência artificial para diagnósticos de biodiversidade no Pantanal

Gabriel do Prado de Oliveira⁽¹⁾ e Walfrido Moraes Tomas⁽²⁾ .

⁽¹⁾Bolsista PIBIC/CNPq , Embrapa Pantanal. Graduando, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Corumbá, MS. ⁽²⁾Pesquisador, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS.

O diagnóstico do potencial de biodiversidade em paisagens do Pantanal é um desafio técnico relevante devido à limitada disponibilidade de dados sobre a ocorrência de espécies e à falta de ferramentas que possam realizar análises integradas e amplas. Identificar quais espécies são prováveis em determinadas áreas auxilia na preservação ambiental, no monitoramento da biodiversidade e na tomada de decisões para a conservação. Este projeto tem como objetivo desenvolver uma ferramenta que permita diagnosticar a biodiversidade em áreas específicas do Pantanal, com foco na presença de mamíferos. Para tanto, o sistema utiliza dados de armadilhas fotográficas instaladas em 99 pontos de amostragem no sul do bioma para coletar imagens e registrar ocorrências de espécies. Para alcançar os objetivos, o projeto se baseia em técnicas de aprendizado de máquina, criando algoritmos que consideram dados ambientais, como o perímetro e a área das manchas de floresta, além dos dados capturados pelas armadilhas fotográficas. O uso de aprendizado de máquina possibilita a análise de grandes volumes de dados e a identificação de padrões que auxiliam na estimativa da presença de espécies em áreas sem a necessidade de observação direta. Com isso, busca-se desenvolver modelos que expressem as previsões em probabilidades, indicando a chance de ocorrência de cada espécie nos diferentes pontos de amostragem. A linguagem de programação escolhida para o desenvolvimento dos algoritmos foi Python, devido à sua vasta biblioteca de pacotes, como Scikit-Learn e TensorFlow, que são amplamente utilizados para a construção de modelos de aprendizado de máquina e análise de dados. Esses pacotes fornecem as ferramentas necessárias para construir modelos eficientes e precisos, além de facilitar a integração com outras ferramentas e métodos de análise. O desenvolvimento está sendo realizado em ambiente de Jupyter Notebooks, o que facilita a experimentação e a documentação dos processos, bem como o ajuste de parâmetros durante a criação dos algoritmos. Atualmente, o projeto está na fase de desenvolvimento e validação dos algoritmos. A validação inclui testes em condições simuladas e com dados reais, o que possibilita identificar possíveis limitações dos modelos e refinar a precisão das previsões. Essa fase é fundamental para garantir que os algoritmos possam ser aplicados de maneira confiável em análises futuras e para maximizar a eficiência dos modelos na previsão da biodiversidade. Os resultados obtidos até o momento demonstram o potencial da abordagem de aprendizado de máquina para gerar informações valiosas sobre a biodiversidade do Pantanal e fornecer subsídios importantes para a conservação e gestão ambiental da região. Ao final do projeto, espera-se que a ferramenta desenvolvida auxilie pesquisadores e gestores ambientais a diagnosticar a biodiversidade de forma mais rápida e com precisão, contribuindo para a preservação das espécies e o uso sustentável das paisagens do Pantanal.

Termos para indexação: mamíferos, bioma Pantanal, armadilha fotográfica, aprendizado de máquina