Testando um modelo de identificação facial em arara-canindé (Ara ararauna)

Autor(res)

Larissa Tinoco Barbosa
Bruno Lucas Tinoco De Andrea
Neiva Maria Robaldo Guedes

Categoria do Trabalho

2

Instituição

UNIVERSIDADE ANHANGUERA UNIDERP - CEARÁ

Introdução

A identificação individual de animais em ambiente natural é essencial para estudos de conservação, pois permite acompanhar a história de vida de cada espécime ao longo do tempo. Nos mamíferos, métodos tradicionais dependem da análise manual de padrões em fotos, como manchas ou marcas, tornando o processo trabalhoso (RAMALHEIRA, 2018; TEIXEIRA, 2021). A biometria, bastante usada em humanos, vem sendo aplicada à fauna com apoio da inteligência artificial (AHMAD et al., 2023). Em grandes araras, como Ara ararauna, métodos convencionais baseados em anilhas ou nanochips possuem limitações, já que nem sempre se consegue capturar os indivíduos ou visualizar sua identificação. A. ararauna possui padrões únicos nas fileiras de penas faciais, o que possibilita a identificação individual por imagens (BARBOSA et al., 2018).

Objetivo

Aprimorar um modelo de identificação facial para Ara ararauna, visando uma identificação precisa e eficiente dos indivíduos em vida livre.

Material e Métodos

Foram utilizadas imagens provenientes do Projeto Aves Urbanas – Araras na Cidade, responsável pelo monitoramento de A. ararauna em Campo Grande (MS). O estudo considerou apenas imagens do lado direito da face das araras. O método baseou-se em redes neurais convolucionais (CNN), empregando Transfer Learning para aprimorar a precisão do modelo e Data Augmentation para aumentar a diversidade dos dados de treinamento. O sistema foi desenvolvido em Python, utilizando frameworks como TensorFlow ou PyTorch, além de bibliotecas de visão computacional. O modelo foi treinado e testado com imagens anotadas com informações como idade e sexo, sendo validado através de fotos de filhotes próximas à saída do ninho. Ao final, foram cadastrados três indivíduos distintos no banco de dados.

Resultados e Discussão

Foi possível obter um sistema capaz de reconhecer individualmente A. ararauna a partir das imagens, apresentando bons resultados na identificação dos indivíduos cadastrados. Apesar disso, verificou-se que, quando imagens de indivíduos não cadastrados eram inseridas, o sistema ainda tentava associá-las a algum dos

exemplares registrados, em vez de indicar ausência de correspondência. Essa limitação demonstrou a necessidade de incorporar mecanismos capazes de rejeitar faces desconhecidas. A precisão alcançada permite análises detalhadas sobre a história de vida e as interações ecológicas dos animais, contribuindo para o monitoramento a longo prazo desses individuosnão invasivo. O desenvolvimento de um sistema automatizado e de baixo custo mostrou potencial para aplicação em outras espécies, ampliando as possibilidades de pesquisa e conservação.

Conclusão

O estudo possibilitou o desenvolvimento de um sistema eficaz para a identificação individual de Ara ararauna, mesmo com ajustes metodológicos ao longo do processo. Embora tenha apresentado bons índices de acerto para indivíduos cadastrados, observou-se a necessidade de aprimorar o reconhecimento de casos em que o indivíduo não esteja presente no banco de dados. Ainda assim, a aplicação de inteligência artificial revelou-se promissora para a conservação da espécie.

Agência de Fomento

FUNDECT-Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

Referências

AHMAD, M.; ABBAS, S.; FÁTIMA, A.; ISSA, G. F.; GHAZAL, T. M.; KHAN, M. A.
Deep Transfer Learning-Based Animal Face Identification Model Empowered with Vision-Based Hybrid Approach. Applied Sciences, v. 13, n. 2, p. 1178–1200, 2023.
BARBOSA, A. E.; FARIAS, G. C.; MORAES, M. C.
Facial feather pattern enables individual recognition in blue-and-yellow macaws (Ara ararauna). Journal of Ornithology, v. 159, p. 879–885, 2018.
RAMALHEIRA, J. S.
Reconhecimento individual de mamíferos usando padrões naturais: desafios e avanços. Revista Brasileira de Conservação da Biodiversidade, v. 9, n. 1, p. 44–51, 2018.
TEIXEIRA, L. M.
Métodos de identificação individual na conservação da fauna silvestre: revisão e aplicações. Revista Brasileira de Zoologia, v. 38, p. e20210004, 2021.
PROJETO AVES URBANAS – Araras na Cidade.
Disponível em: https://avesurbanas.com.br. Acesso em: 13 jul. 2025.