



Preparando Futuros ICs para Pesquisa em Machine Learning

Autor: Pedro H. Pons Fiorentin

Coautores: Bernardo Hummes Flores, Felipe Colombelli

Orientadora: Érika Fernandes Cota

Motivação

Nos últimos anos, houve um grande crescimento da demanda de alunos com conhecimento de aprendizado de máquina para pesquisa; no entanto, as cadeiras focadas no assunto são ministradas apenas para alunos no fim dos cursos de computação.

Com isso em mente, o Programa de Educação e Tutorial (PET) criou um projeto visando o estudo de *machine learning* por seus bolsistas e a transmissão do conhecimento acumulado em cursos para os demais alunos da graduação, de forma a suprir a demanda de pesquisa.

Projeto

O projeto está sendo desenvolvido sob a tutoria de um ex-membro do PET, Rosália Galiuzzi Schneider. O aprendizado foi realizado em diversas fases subsequentes, com foco em algoritmos de redes neurais.

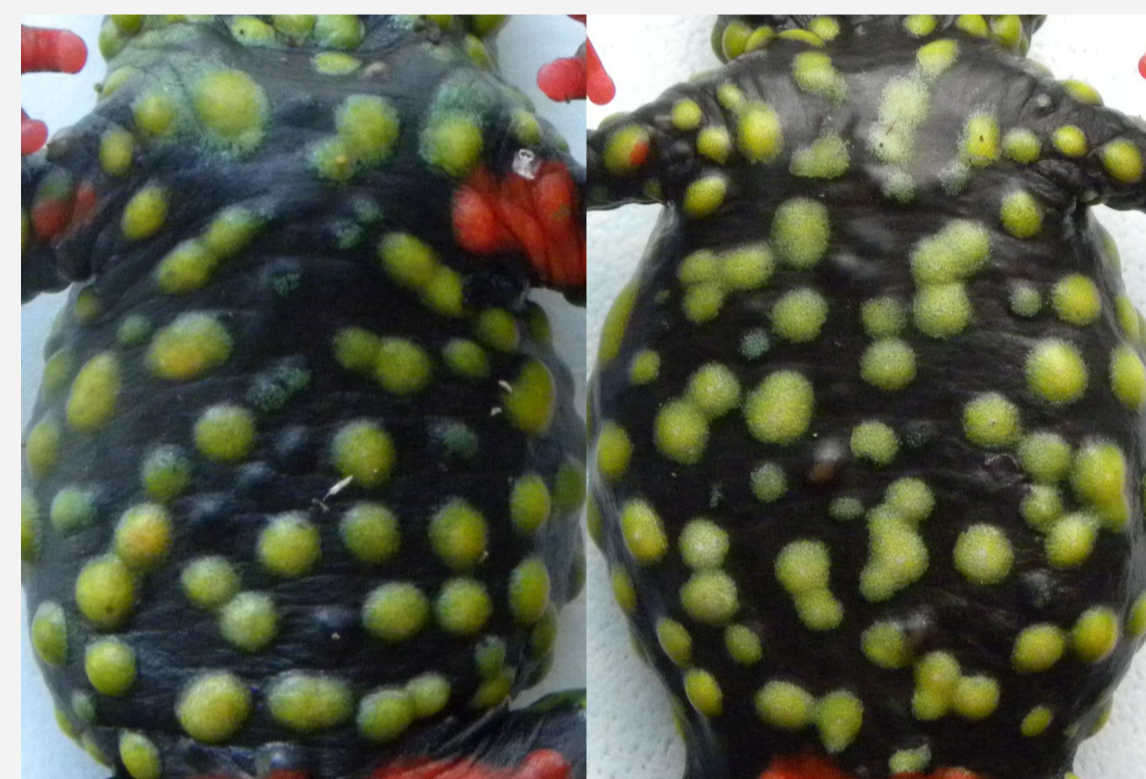
A primeira fase foi a o estudo da base teórica e matemática de redes neurais, com base na subsequente construção do zero de uma rede neural capaz de reconhecer dígitos numéricos.

Nas fases seguintes, redes convolucionais e *reinforcement learning* foram estudados com o auxílio de ferramentas específicas para o desenvolvimento destas redes, como a API Keras.

Fotoidentificação de sapos

Atualmente, estão sendo aplicadas técnicas de *machine learning* para resolver o problema de identificação de sapos de uma mesma espécie de forma não invasiva.

Os sapos possuem padrões únicos com círculos amarelos em seu corpo, então os membros estão treinando redes neurais convolucionais para distingui-los a partir de fotos automaticamente.



Trabalhos Futuros

Conforme o planejado, o projeto visa transmitir o conhecimento adquirido por seus membros em diversos cursos para os alunos da computação. O primeiro curso será ministrado na semana acadêmica.

Além disso, os bolsistas continuarão a aprofundar seus conhecimentos na área para melhorar a qualidade dos cursos e aprimorar as aplicações das técnicas no projeto.