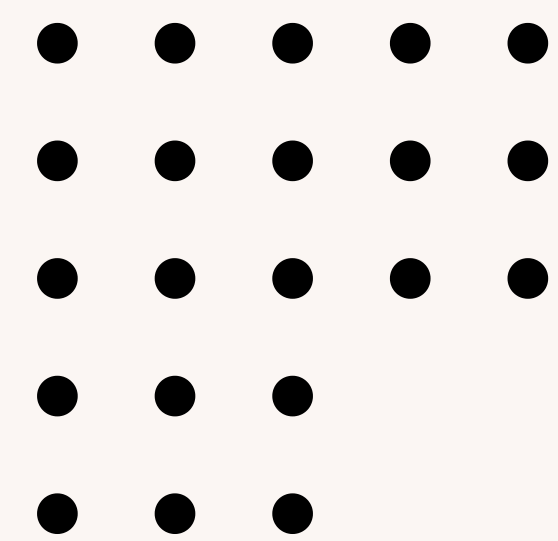
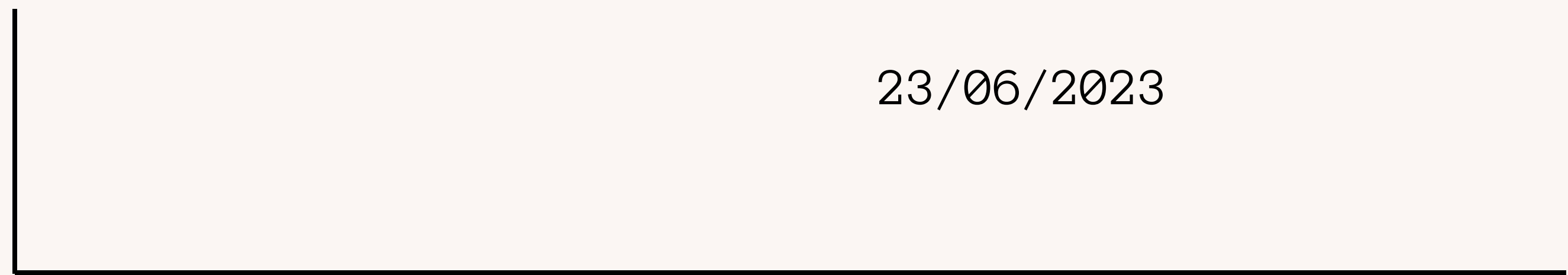




CLASSIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DE AVES ATRAVÉS
DE IMAGENS UTILIZANDO
MODELOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA E
EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS

Felipe Archanjo da Cunha Mendes (Orientado)
Juliano Henrique Foleis (Orientador)

23/06/2023



PROBLEMA

- Biodiversidade, sustentabilidade, equilíbrio dos ecossistemas
- Importância das aves (PAULA, 2023)
- Classificação correta de espécies
 - Desafio complexo
 - Experiencia por parte dos ornitólogos
 - características morfológicas
 - Abordagem manual é demorada, propensa a erros e dependente do conhecimento e habilidades dos especialistas
- Demanda crescente por métodos mais eficientes

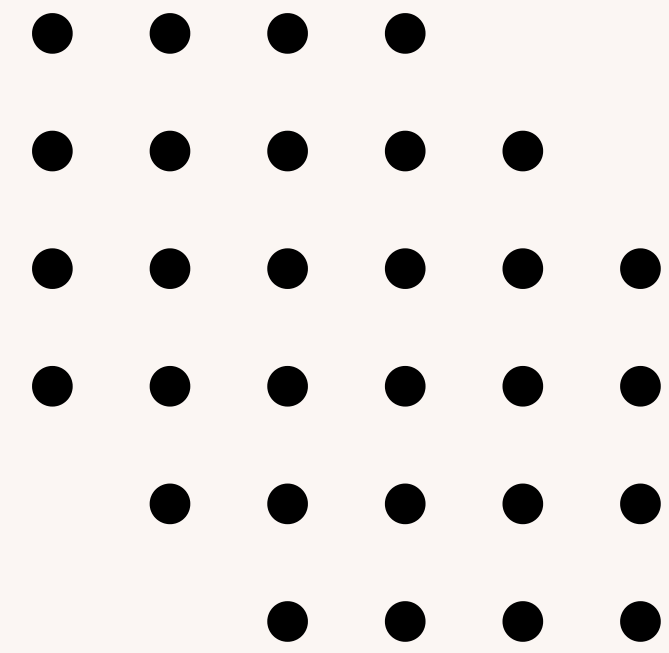
OBJETIVOS

- Encontrar e aprimorar um algoritmo de aprendizado de máquina, visando a classificação precisa de diversas espécies de aves por meio de suas imagens
- Robusto, confiável e capaz de oferecer resultados precisos e confiáveis na classificação das espécies de aves
- Extração de Características e teste em diferentes modelos de classificação

MATERIAIS E MÉTODOS

1. COLETA DE DADOS

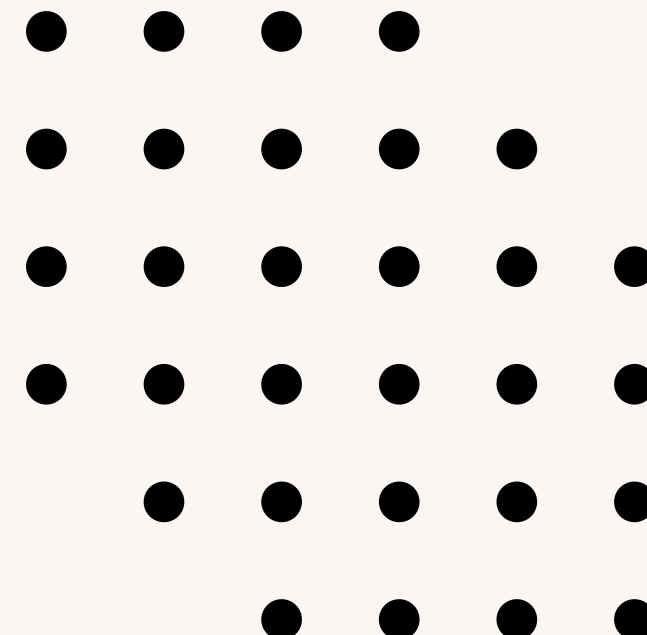
- Kaggle
- BIRDS 525 SPECIES (GERRY, 2023)
- Robusto (2GB)
- 525 diferentes espécies



MATERIAIS E MÉTODOS

2. PRÉ-PROCESSAMENTO DE DADOS

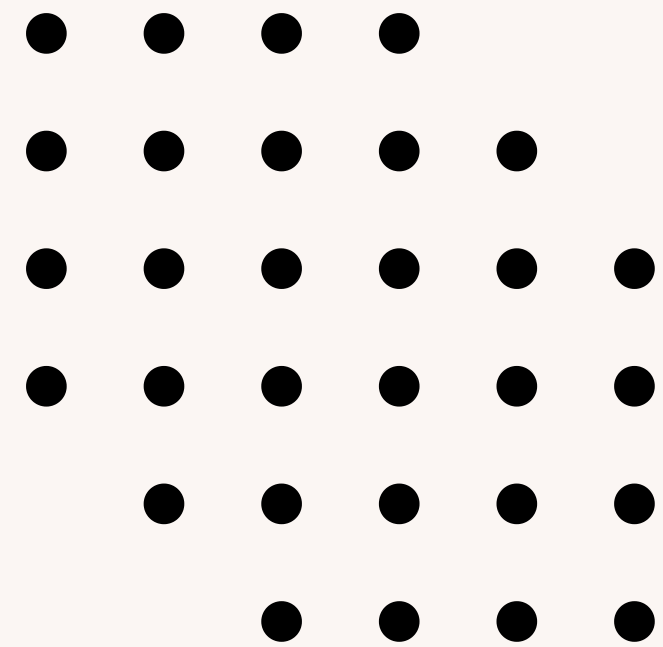
- Extração de Características
 - Histograma
 - Textura
 - Forma
 - Bordas
 - Redes Neurais
- Armazenamento em Tabelas



MATERIAIS E MÉTODOS

3. TREINAMENTO DE MODELOS

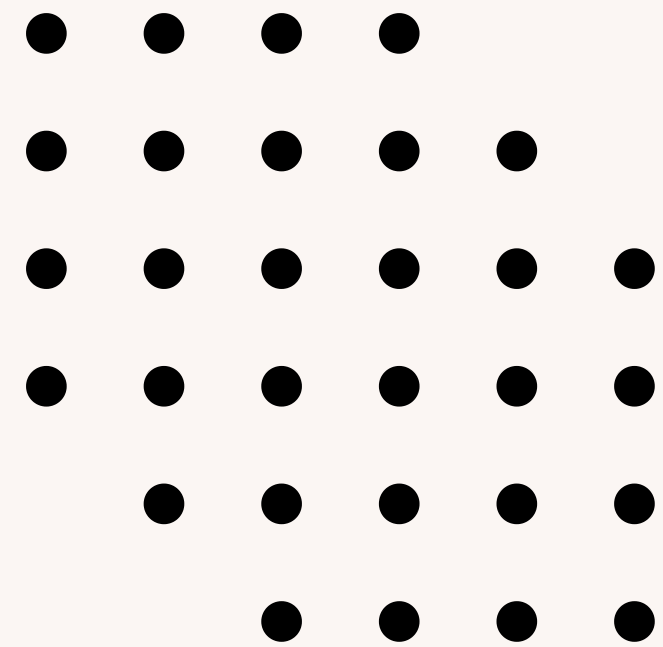
- GridSearchCV
 - KNN
 - Naive Bayes
 - Random Forests
 - SVM
 - AdaBoost
 - Redes Neurais



MATERIAIS E MÉTODOS

4. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

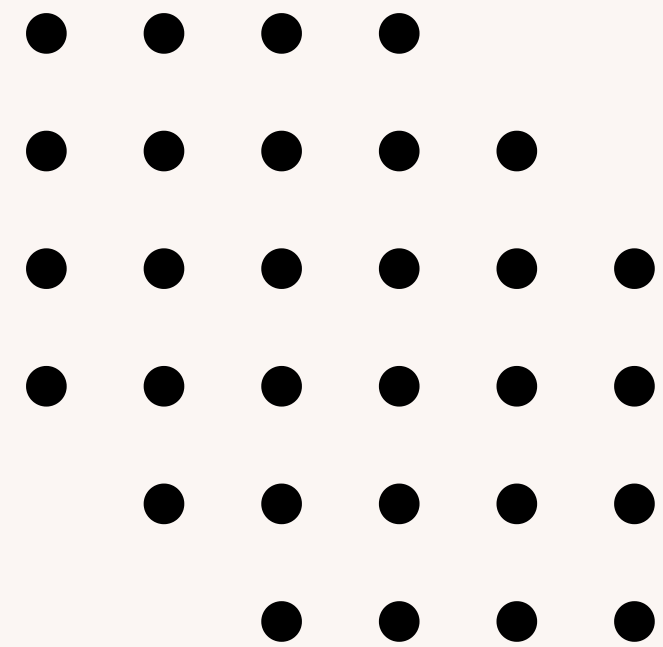
- Validação com os dados de Teste
- Treinamento de novos modelos com os melhores parâmetros obtidos
- Avaliação mais confiável da capacidade de generalização dos modelos
- Permitirá selecionar a abordagem mais eficaz.



MATERIAIS E MÉTODOS

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

- Combinação Adequada
 - Métodos de Extração
 - Modelo Classificador (+ parâmetros)
- Escolha do melhor modelo





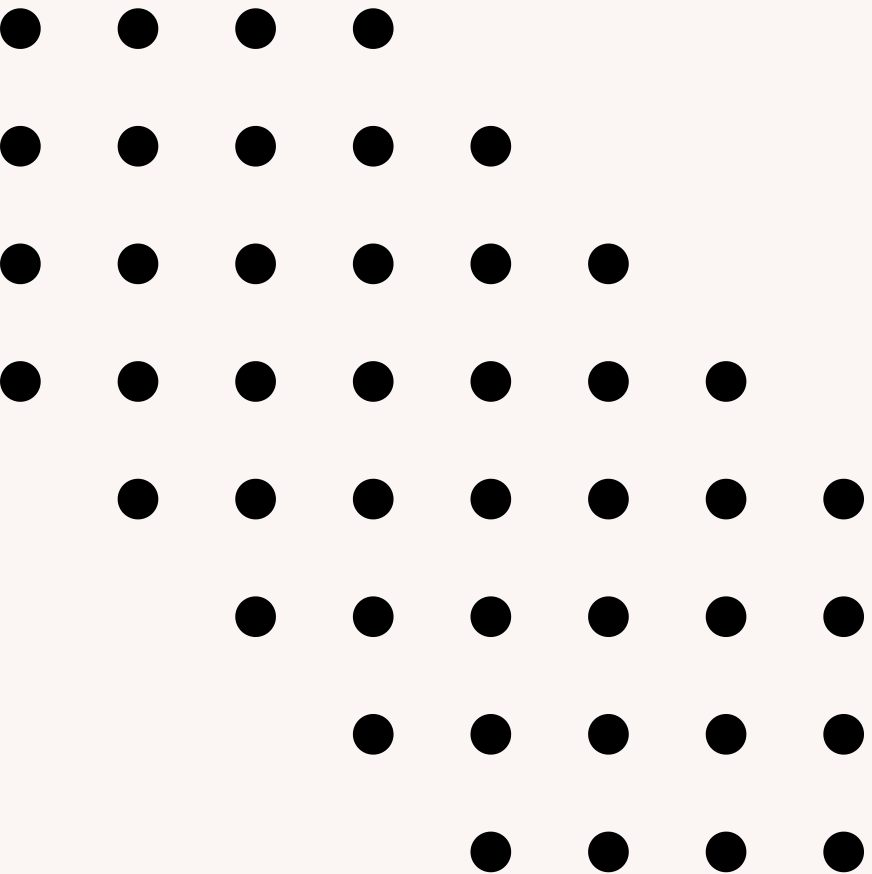
RESULTADOS E CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

- Alcançar uma acurácia significativa com um modelo
- Contribuir significativamente para o conhecimento científico na área da conservação de aves
- Fornecer uma ferramenta eficiente para a comunidade científica e os profissionais envolvidos na conservação ambiental.
- Aplicações práticas em sistemas de monitoramento ambiental e em projetos de conservação
- Estimulando o desenvolvimento de novas técnicas e abordagens para aprimorar ainda mais a classificação e o monitoramento das espécies de aves

REFERÊNCIAS

GERRY. BIRDS 525 SPECIES- IMAGE CLASSIFICATION. 2023. Disponível em:
<https://www.kaggle.com/datasets/gpiosenska/100-bird-species>

PAULA, Marilia de. O Papel Vital das Aves na Ecologia. 2023. Disponível em:
https://meuverdejardim.com.br/aves-e-a-ecologia-o-papel-das-aves-nos-ecossistemas/#2_Como_as_aves_podem_ajudar_na_polinizacao_das_plantas



Abertura para perguntas

