

Aprendizado de máquina em um problema de reconhecimento de faces

Kreisler Brenner Mendes, Eliana Pantaleão

kreislerb@gmail.com, epantaleao@ufu.br

¹Faculdade de Engenharia Elétrica, Curso de Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações

INTRODUÇÃO

Com o aumento da disponibilidade de imagens de faces, o aprendizado de máquina se torna uma ferramenta bastante relevante para a identificação de pessoas em diversas aplicações. Seu uso se tornou mais perceptível e acessível nos últimos anos e pode ser usado em diversas áreas de segurança, biometria, e em soluções inovadoras, como aplicativos pessoais de foto e autenticação secundária para dispositivos móveis. Este trabalho busca avaliar o uso de algoritmos tradicionais de aprendizado de máquina sobre características extraídas de imagens de faces, com o intuito de realizar seu reconhecimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

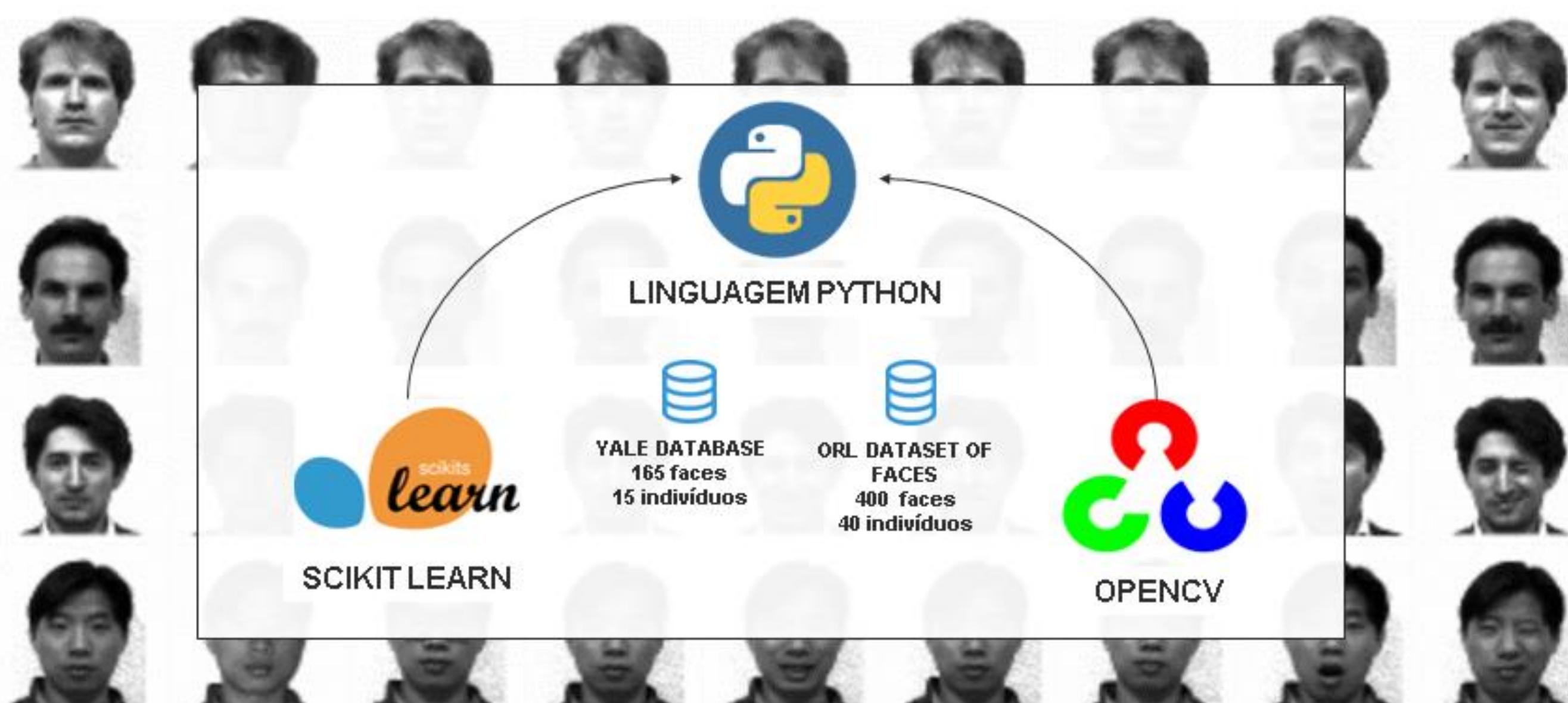


Figura 1 - Recursos

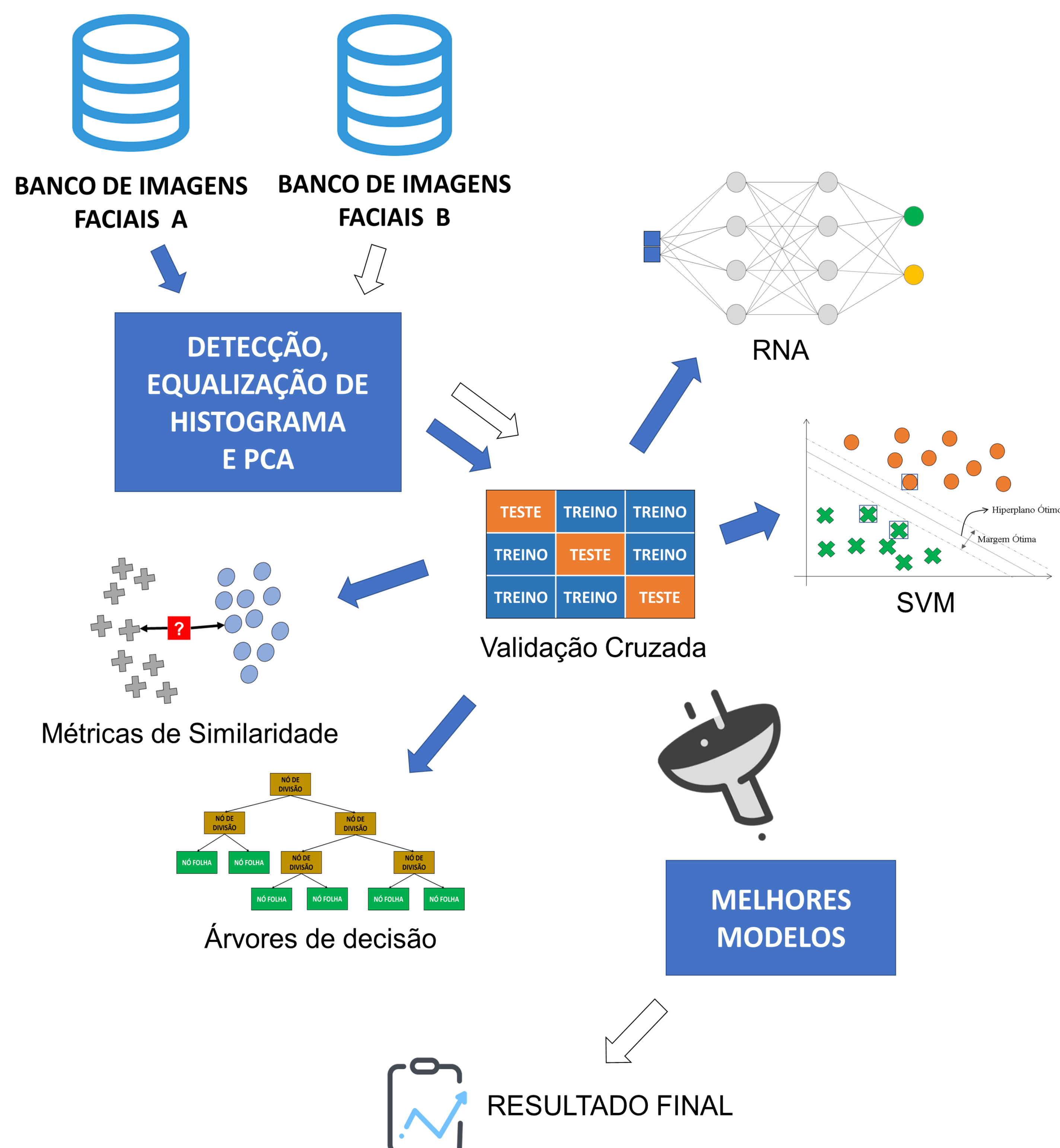


Figura 2 - Metodologia

RESULTADOS

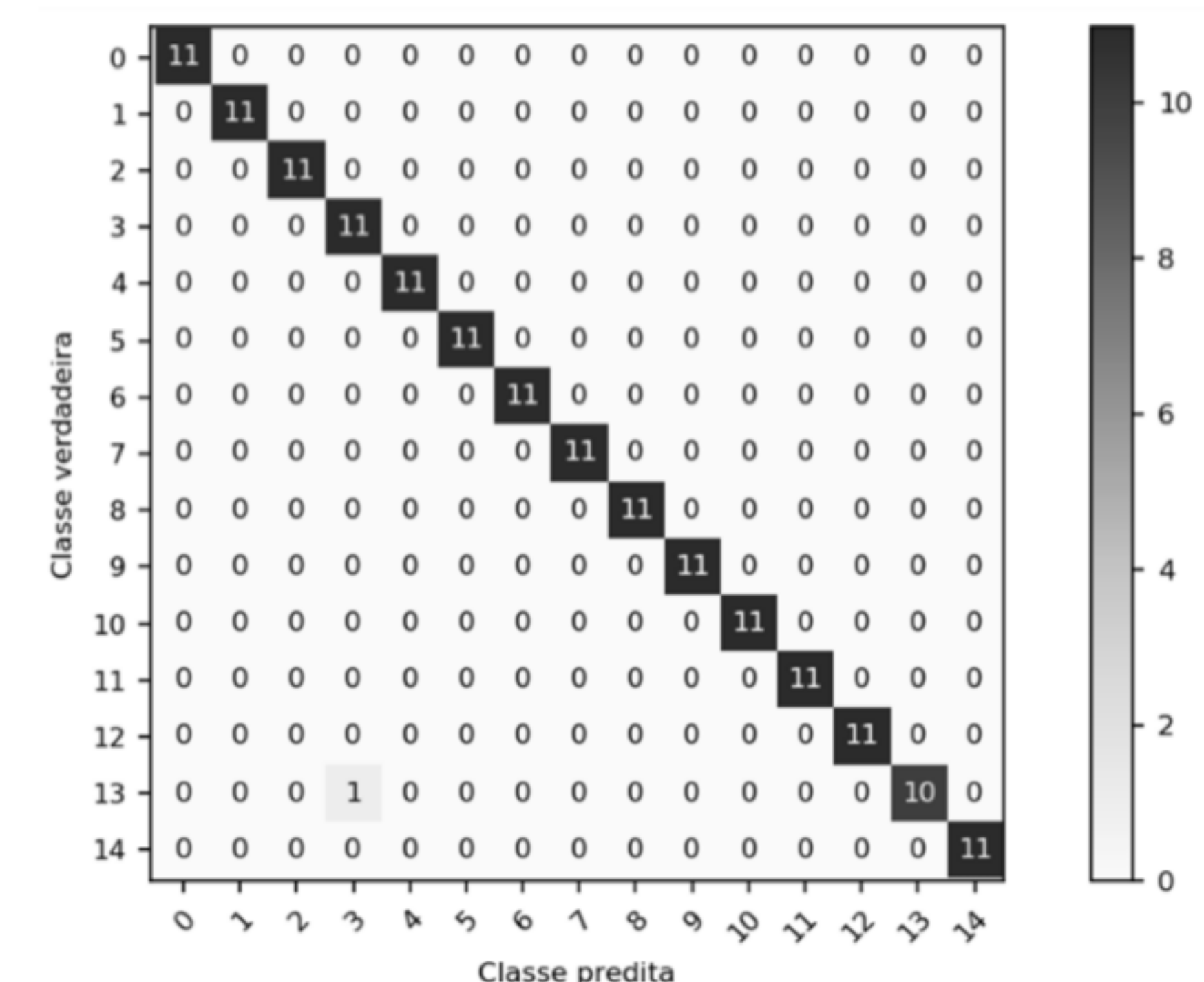
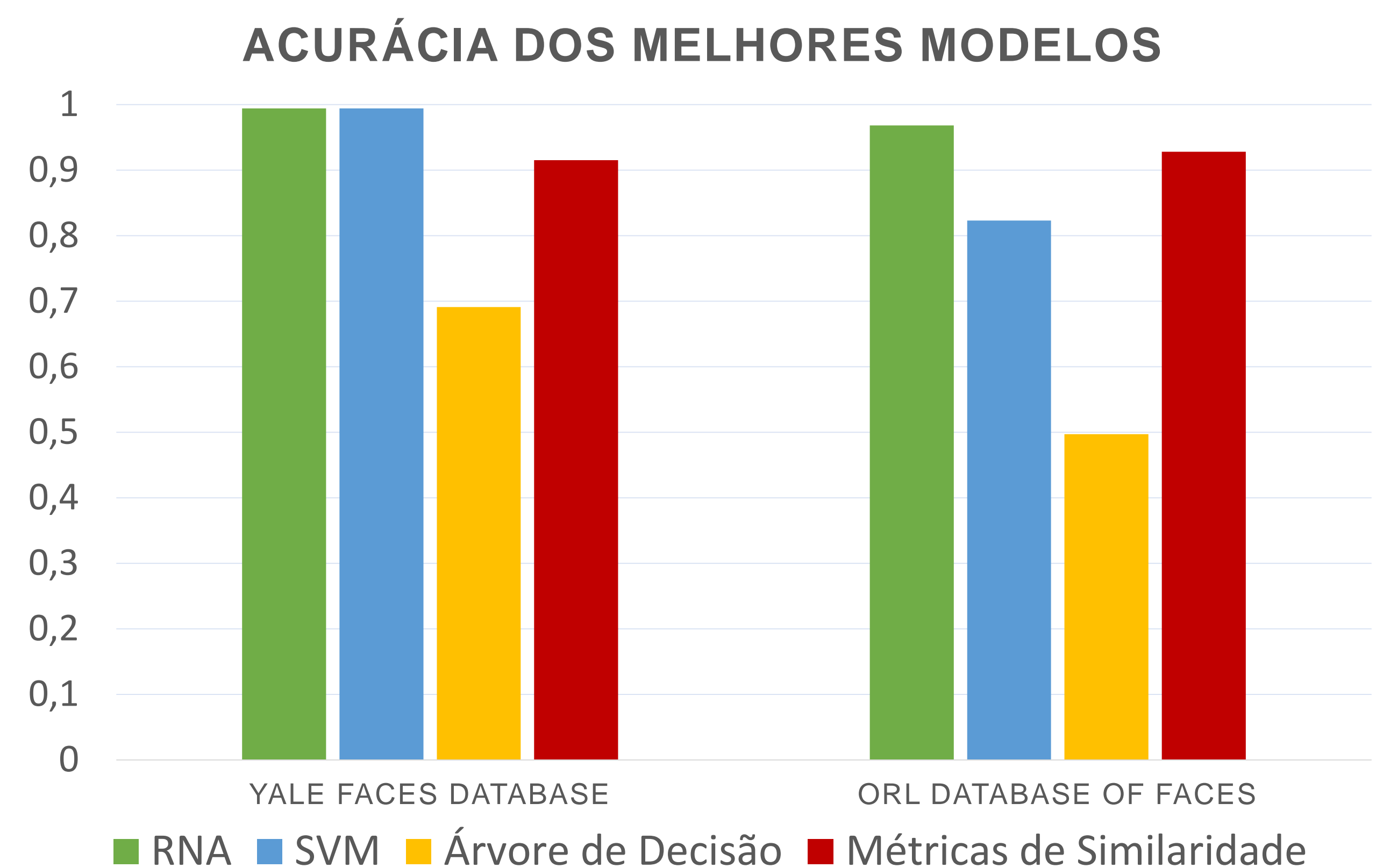
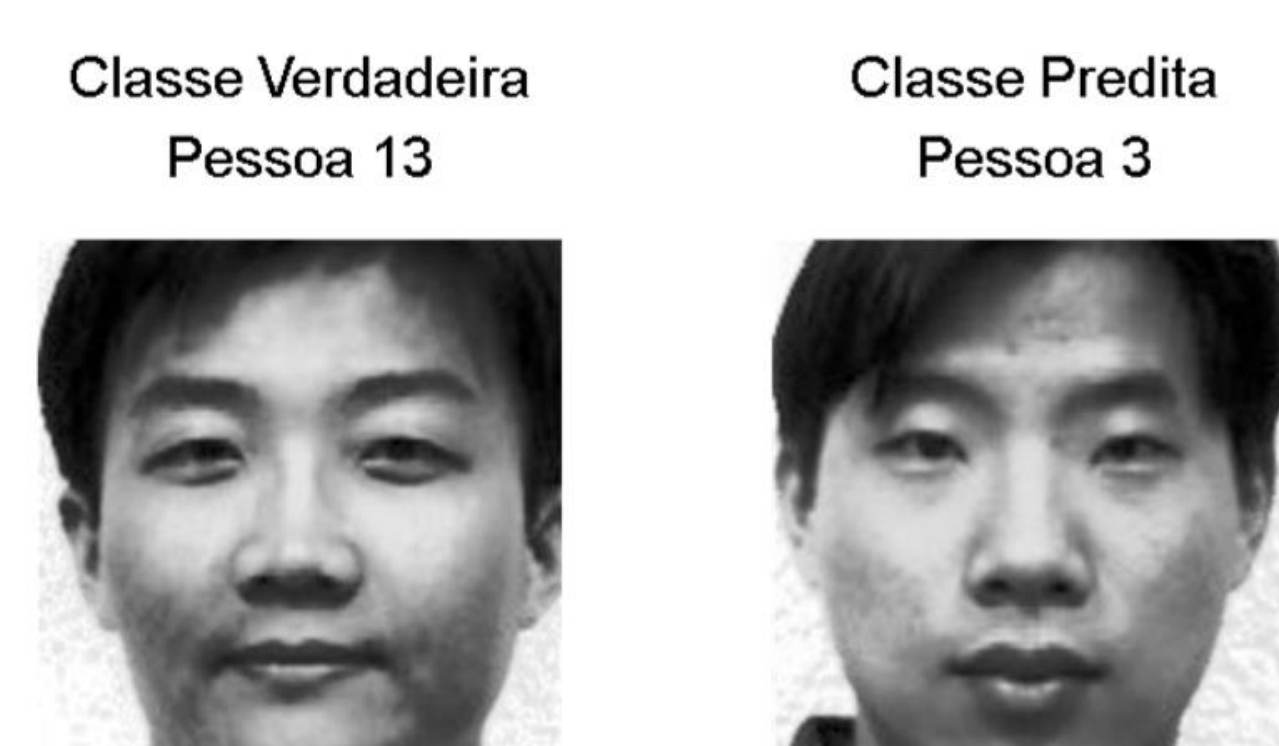


Figura 3 – Matriz de confusão de SVM e RNA com banco Yale face database



RNA e SVM testados com as imagens de Yale Face Database erraram a mesma Pessoa

CONCLUSÃO

Inicialmente, foi realizada a detecção de faces com os classificadores em cascata. Efetuou-se a equalização do histograma para a redução da sensibilidade dos resultados a variações de iluminação das imagens. A técnica de componentes principais foi utilizada como extrator de características e por fim a utilização dos classificadores baseados em métricas de similaridade, árvores de decisão, máquina de vetores de suporte e redes neurais artificiais. Os melhores resultados quanto à acurácia foram obtidos pelos modelos de máquina de vetores de suporte e redes neurais artificiais (99%), sendo que o último apresentou consistência na acurácia (97%) quando o mesmo modelo foi testado em um novo banco de dados.