

Detecção de Melanomas

Nome: Pedro Ramon Oliveira Paula

e-mail: ramonpedro755@gmail.com

Nome: João Pedro Diniz Melo

e-mail: jpdm17162@gmail.com

Professor: Michael Lopes Bastos

e-mail

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE DETECÇÃO DE MELANOMA

Resumo: O melanoma é um tipo agressivo de câncer de pele, e a detecção precoce é crucial para o tratamento eficaz. O sistema proposto visa identificar lesões suspeitas por meio de análise de imagens, proporcionando uma ferramenta de triagem de baixo custo e acessível.

Palavras-chave: *Melanoma, detecção, imagens.*

Abstract: Abstract: Melanoma is an aggressive type of skin cancer, and early detection is crucial for effective treatment. The proposed system aims to identify suspicious lesions through image analysis, providing a low-cost and accessible screening tool.

Keywords: Melanoma, detection, images.

1. INTRODUÇÃO.

O melanoma é um câncer de pele agressivo, onde a detecção precoce é crucial para o tratamento eficaz, a sua identificação visual de lesões suspeitas pode ser desafiadora, especialmente em áreas sem acesso a dermatologistas, diante disso, este projeto visa desenvolver um sistema de detecção de melanoma utilizando técnicas de processamento de imagens e análise computacional, os objetivos incluem criar um sistema capaz de identificar lesões suspeitas, desenvolvimento de um algoritmo de segmentação de lesões, extração de características e a partir disso a classificação das lesões.

2. METODOLOGIA

As etapas principais do processo de desenvolvimento são descritas a seguir:
Segmentação de Lesões:

Serão investigados e aplicados algoritmos de segmentação de imagem para identificar e isolar as lesões cutâneas de interesse nas imagens. Métodos de segmentação baseados em limiarização adaptativa e abordagens de aprendizado profundo serão considerados e comparados quanto à sua eficácia na segmentação precisa das lesões.

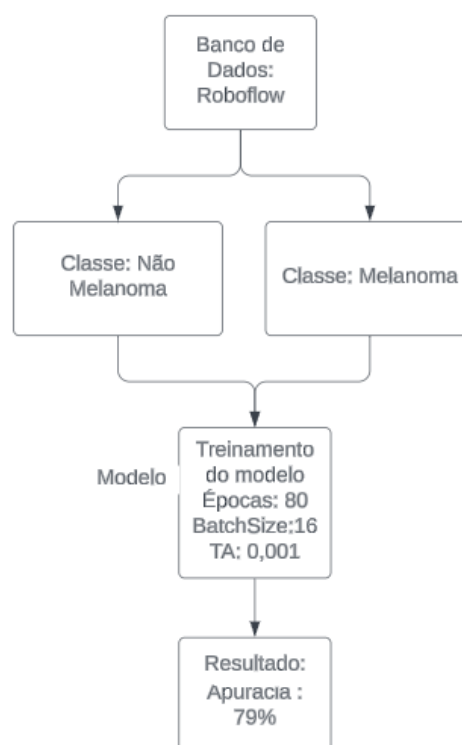
Extração de Características:

Após a segmentação das lesões, serão extraídas características relevantes das regiões identificadas. Essas características incluem atributos como forma, textura e distribuição de cores das lesões.

Classificação de Lesões:

Será desenvolvido e treinado um modelo de classificação utilizando algoritmo de aprendizado de máquina supervisionado para classificar as lesões como melanomas ou não. O modelo previamente treinado será carregado e utilizado para fazer previsões com base nas características extraídas das lesões.

Esta metodologia aborda de forma abrangente o desenvolvimento do sistema de detecção de melanoma na pele, desde a segmentação das lesões até a classificação utilizando técnicas de aprendizado de máquina.

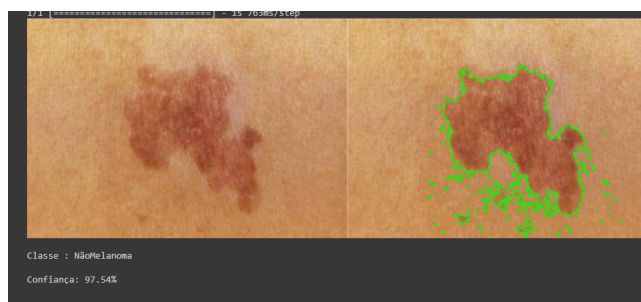


Durante o desenvolvimento do sistema foi utilizado um banco de dados originalmente extraído pelo roboflow, no qual foi dividido em 2 classes, sendo elas: 113 imagens de Melanomas e 196 imagens Não Melanomas, totalizando 309 imagens.

O modelo de extração de características que foi utilizado foi a do teachable machine, onde as imagens obtidas foram pré-processadas, o modelo foi treinado utilizando 80 épocas e 16 pacotes, após o treinamento o modelo aprendeu a diferenças das características onde após uma implantação de um modelo de classificação na ferramenta do google colab.

Após essas etapas o resultado final do modelo é possível receber uma imagem de alguma lesão na pele e com base no modelo, é possível determinar a possibilidade de tal lesão ser um melanoma ou não.

3. RESULTADOS



Bacharelado em Sistemas de Informação

Inteligência Computacional

Turma 2022.1 Semestre 4

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A implementação do sistema de detecção de melanoma na pele utilizando técnicas de processamento de imagens e análise computacional mostrou resultados promissores.

O desenvolvimento e implementação do sistema proposto oferece uma abordagem viável para a detecção precoce de melanoma na pele, os resultados obtidos demonstram o potencial do sistema de detecção de melanoma na pele como uma ferramenta de triagem eficaz, que pode auxiliar na identificação precoce de lesões suspeitas e no encaminhamento para avaliação médica especializada.

5. REFERÊNCIAS

[1] Skin Cancer Foundation. Melanoma Warning Signs and Images. Skin Cancer Foundation website.

Disponível em:

<https://www.skincancer.org/pt/skin-cancer-information/melanoma/melanoma-warning-signs-and-images/>

[1] Skin Cancer Foundation. Emerging Technologies for High-Risk Skin Cancers: Tools for Informed Decision Making. Skin Cancer Foundation website.

Disponível em:

<https://www.skincancer.org/pt/blog/emerging-technologies-for-high-risk-skin-cancers-tools-for-informed-decision-making/>