



PLAQUET.AI: Inteligência Artificial para Segurança Hematológica Infantil

Felipe Mauricio Munda, Maria Clara dos Santos

Orientador: Eliza de Oliveira Cardoso

Coorientador: Diogo Pelaes Franco Pereira

Instituição: Centro Municipal de Ensino Profissionalizante, Paulínia, SP



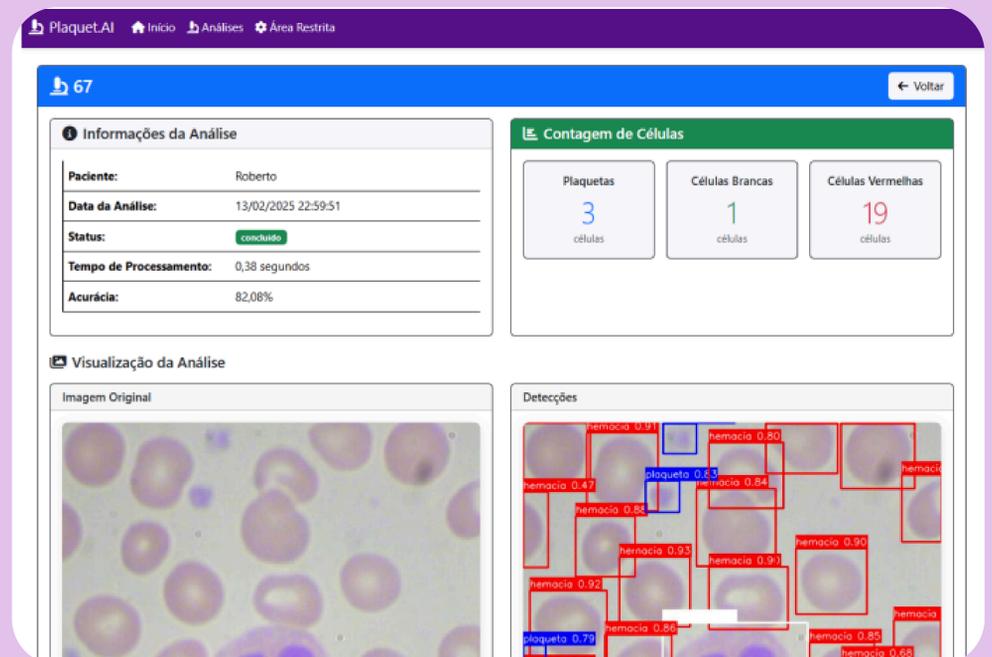
Introdução

Segundo GONÇALVES (2019, p.34), aproximadamente 67% dos casos médicos agravam-se quando não é possível realizar transfusões de plaquetas, um procedimento comum em pacientes com doenças hematológicas, podendo resultar em óbito. Nesse contexto, o projeto visa **desenvolver um modelo de contagem de células** utilizando Inteligência Artificial (IA) em Python e frameworks para contabilizar o nível celular, com o objetivo de **evitar hemorragias** graves em crianças com leucemia, que apresentam deficiência de plaquetas. Após visita ao Centro de Pesquisa Boldrini e investigação bibliográfica, iniciou-se a construção do algoritmo para a contagem de plaquetas.



Resultados

Atualmente, nosso sistema possui uma interface gráfica e uma página inicial que apresenta suas funcionalidades. Ele é capaz de realizar a contagem de diversos tipos de células, porém ainda necessita de aprimoramentos para aumentar a precisão, por meio da aplicação de técnicas avançadas de visão computacional, utilizando algoritmos de processamento de imagem e aprendizado de máquina para segmentar e classificar melhor as células. Com essas melhorias, esperamos alcançar uma precisão acima de 90%, permitindo que estabelecimentos de saúde realizem exames hematológicos com maior agilidade e exatidão nos resultados.



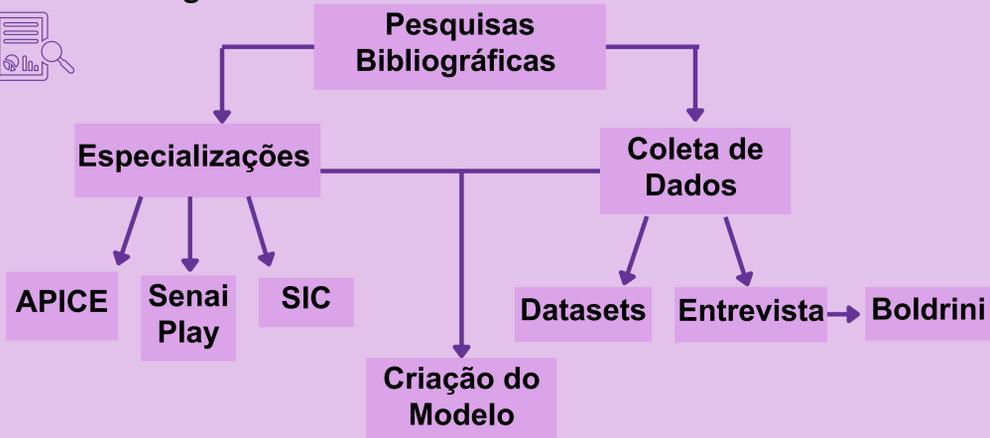
Fonte: Autoria Própria - Interface gráfica Plaquet.AI

Objetivos

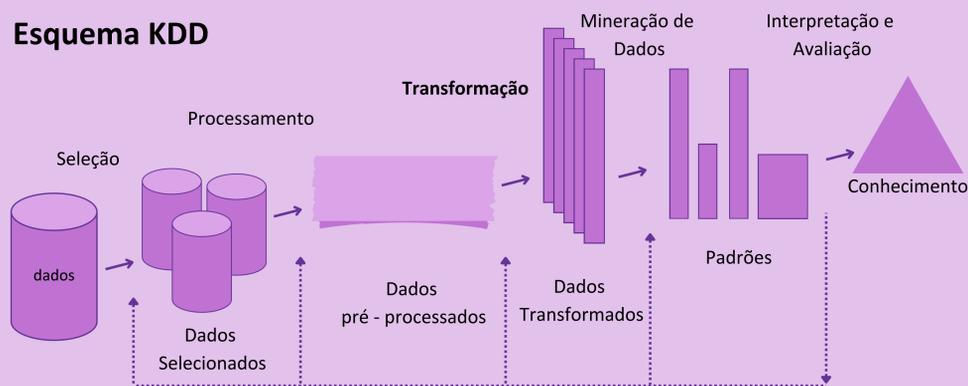
O principal objetivo do projeto é criar um sistema **preciso**, de **baixo custo** e **fácil uso** para agilizar a contagem de plaquetas. O software visa superar as limitações dos métodos manuais, que são lentos e imprecisos, oferecendo uma solução mais **rápida** e **confiável**.



Metodologia



Esquema KDD



Passo a Passo



1

Tire uma foto da amostra



2

Envie a imagem para o sistema



3

Espere menos de 1 minuto



4

Pronto, células contadas!

Conclusão

A hipótese de criar uma solução rápida foi confirmada, visto que o modelo realiza as detecções em questão de segundo. Entretanto, a acurácia de 70% a 80% indica que o desempenho precisa ser aprimorado para garantir maior confiabilidade nos diagnósticos.



Próximos passos:

- Treinar a rede neural para **aumentar a precisão** e a **rapidez** do processo.
- Melhorar a eficiência e a confiabilidade do sistema.
- Proporcionar melhorias na **análise constante** dos quadros de hemorragia em pacientes com leucemia.

Referências Bibliográficas

ANTONELLO, Ricardo . Introdução a Visão Computacional com Python e OpenCV. Luzerna: Instituto Federal Catarinense, 2017.

ÁVILA, F.; OLIVEIRA, L. S. DE. Comparação da contagem de plaquetas entre o método de Fônio e automação. Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753), v. 3, n. 3, 2015.

BEU, C.C.L.; GUEDES, N.L.K.O; DE QUADROS, Â.A.G. Tecido conjuntivo, 2017. Disponível em: . Acesso em: 31 de ago. 2024.

GONÇALVES, Thaiana. Análise comparativa das metodologias de contagem manual e automatizada de plaquetas em plaquetopenias, 2019.