

DESENVOLVIMENTO DE UM ALGORITMO UTILIZANDO MACHINE LEARNING PARA A CORREÇÃO DE CORES APLICADA NOS EXAMES COLORIMÉTRICOS EM TLR.



Autor

CAIO CORSI KLOSOVSKI - KLOSOVSKI, C. C.
caio.corsi@hitechnologies.com.br

Co-Autores

DÉBORA KULKA AMARANTE E SILVA DREVENIAK - DREVENIAK, D. K. A. E. S.
LUIZ FELIPE DE FREITAS - FREITAS, L. F.
FELIPE LAMBACH CARDOSO - CARDOSO, F. L.
VANESSA COSTA FERREIRA - FERREIRA, V. C.

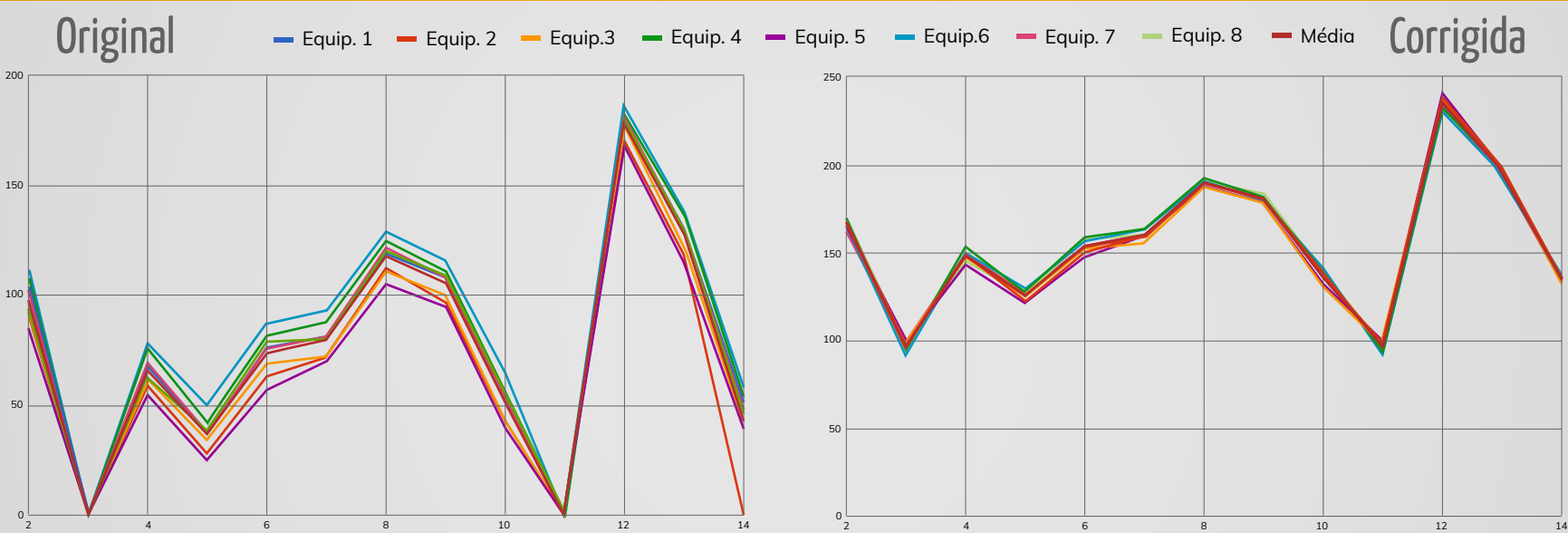
Objetivos

Desenvolver um algoritmo para um equipamento de Teste Laboratorial Remoto (TLR) garantindo a estabilidade dos resultados de exames colorimétricos quando realizados nos diversos equipamentos do mesmo modelo.

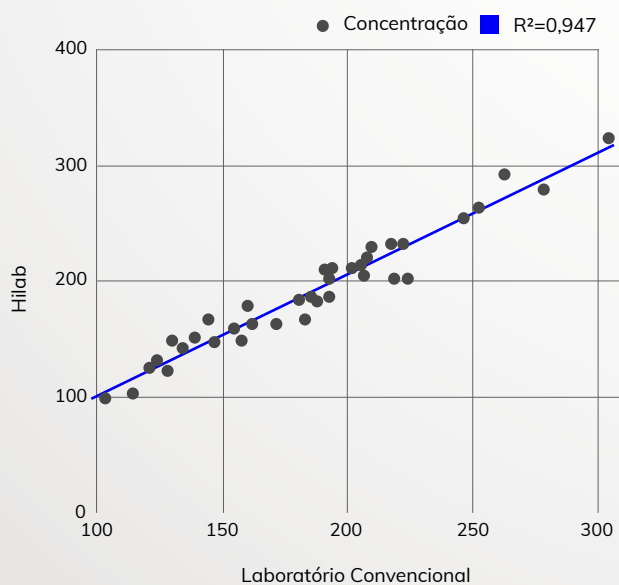
Casuística e Métodos

O perfil lipídico pode ser realizado na plataforma de TLR, em uma tira reagente onde ocorrem as reações colorimétricas, e o resultado é obtido em poucos minutos. Esta redução de tempo aumenta a eficiência da identificação de pacientes, entre eles, pessoas com alto risco cardiovascular. Para o médico esse sistema traz agilidade no diagnóstico clínico permitindo o início precoce do tratamento.

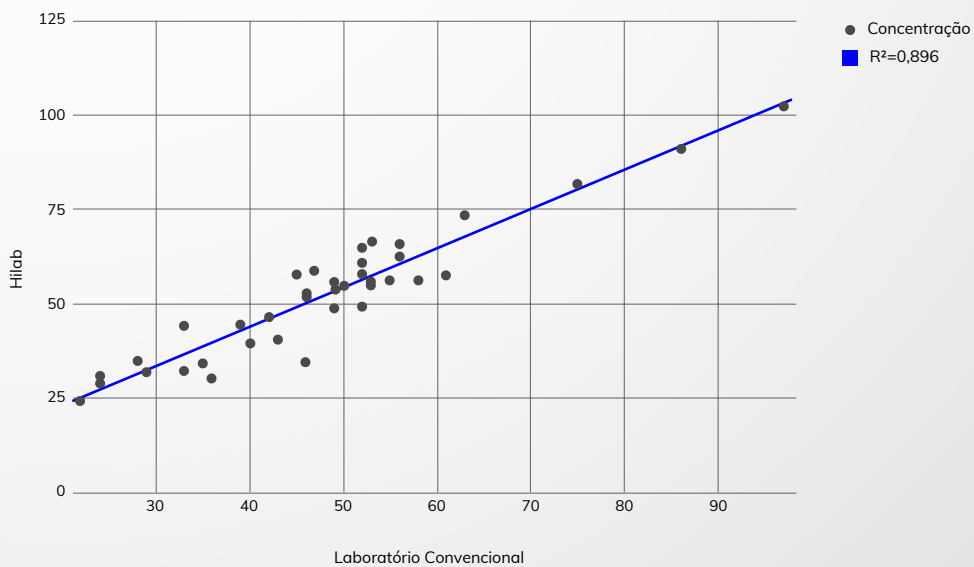
Esse algoritmo consiste na aplicação de técnicas de Machine Learning (ML) para gerar uma função de regressão capaz de converter os sinais originais do sensor colorimétrico em um resultado mais próximo do valor de referência. O algoritmo é aplicado de forma automática e tem como entrada uma escala universal de cores.



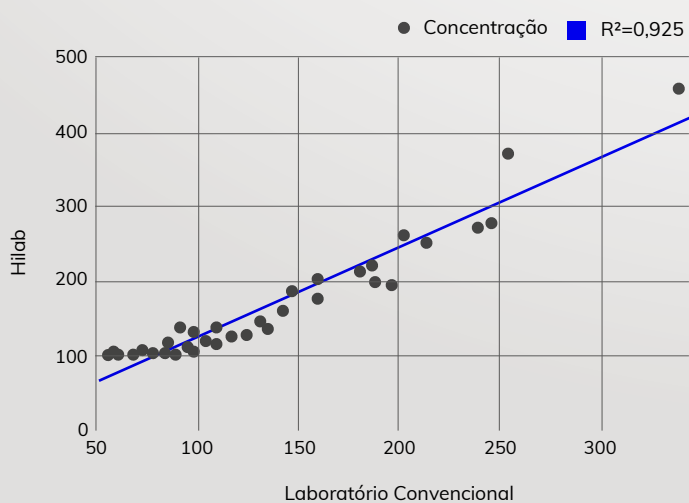
Laboratório Convencional x Equipamento TLR - Colesterol Total



Laboratório Convencional x Equipamento TLR - HDL



Laboratório Convencional x Equipamento TLR - Triglicerídeos



Resultados e conclusões

Para avaliar o desempenho do algoritmo foi realizado o teste de Reprodutibilidade utilizando uma escala de 14 cores, que foram lidas por 11 equipamentos diferentes do mesmo modelo de TLR. A variação dos resultados obtidos entre os equipamentos foi de 1,48%. A uniformidade obtida entre os diferentes equipamentos, de um mesmo tipo de TLR, por meio do algoritmo desenvolvido, garante alta precisão na identificação das cores da reação de exames colorimétricos.

Referências

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 166, de 24 de julho de 2017. "Dispõe sobre a validação de métodos analíticos e dá outras providências". Órgão Emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Diretrizes para a gestão e garantia da qualidade de Testes Laboratoriais Remotos (TLR) da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML). – 2.ed. – Barueri, SP: Minha Editora, 2016.