

# Desenvolvimento de uma metodologia de análise de frações lipídicas adotando um modelo de inteligência artificial aplicada em estabelecimentos de saúde utilizando TLR.



**Autor**

Caio Corsi Klosovski - Klosovski, C. C.

caio.corsi@hitechnologies.com.br

**Co-Autor**

Maurycio Ariel Komnitski - Komnitski, M. A.

Bernardo Montesanti Machado de Almeida - Almeida, B. M. M.

Erika Bergamo Santiago - Santiago, E. B.

## Objetivos

Desenvolver um método de análise bioquímica de frações lipídicas em sangue total, através de testes laboratoriais remotos (TLR), tão acurado quanto o método laboratorial padrão, com um Turn-Around-Time (TAT) inferior, e com acesso mais amplo, capaz de ser implementado em farmácias, clínicas, hospitais e outros estabelecimentos.

## Casuística e Métodos

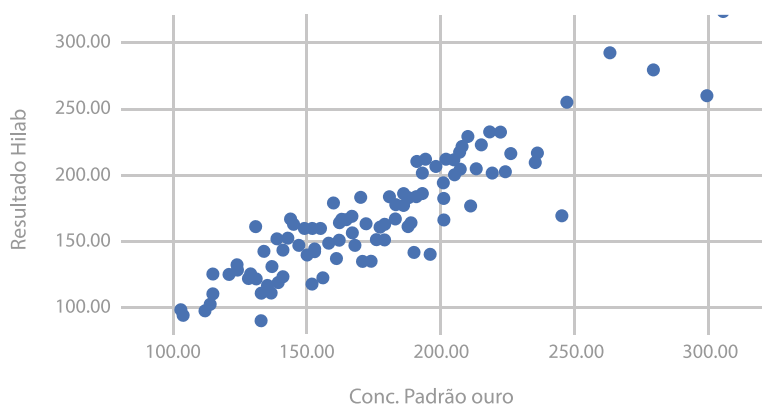
O sistema é conectado ao laboratório central, por conexão em nuvem, onde os exames são laudados por biomédicos. Através de leitor colorimétrico é analisada a tira de TLR, inserida em uma cápsula, a fim de mensurar colesterol total e suas frações.

As plataformas passam, todo dia, por processo de calibração para garantir um padrão de qualidade comum a todas. Não realizada a calibração, o hardware trava, acendendo uma luz de erro, e torna impossível a realização de exames.

Este hardware envia os dados extraídos pelo leitor para o sistema de nuvem centralizado. O software de auxílio recebe esses dados e, em conjunto com o biomédico, regiões de interesse são manualmente selecionadas para assegurar que poucos interferentes são incluídos na análise. O software utiliza modelos de inteligência artificial a fim de identificar interferentes e erros nas seleções dos biomédicos. Os dados remanescentes, não selecionados manualmente, são salvos na base de dados para utilização futura no aprimoramento do algoritmo.

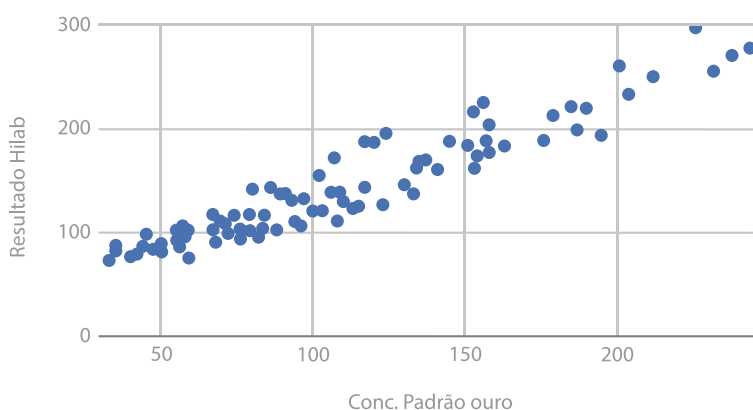
### Colesterol Total

Resultado Hilab x Conc. Padrão ouro



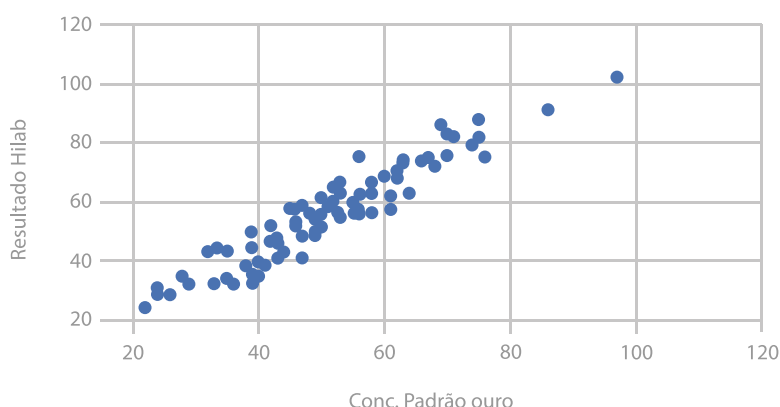
### HDL-C

Resultado Hilab x Conc. Padrão ouro



### Triglicerídeos

Resultado Hilab x Conc. Padrão ouro



## Resultados e Conclusões

Utilizando uma amostra de 100 pessoas para análise de colesterol e frações, e um modelo de inteligência artificial criado, foi realizada uma comparação pareada dos dados amostrados e foi encontrada uma correlação ( $r^2$ ) de 0.91 para o Colesterol Total, 0.94 para o HDL e 0.94 para os Triglicerídeos.

## 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.

BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005. "Dispõe sobre o Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratório Clínicos". Órgão Emissor: ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.