



## XI Encontro do Instituto Adolfo Lutz

Desafios do Laboratório de Saúde Pública: conhecer, monitorar e responder

04 a 07 de novembro de 2024

São Paulo/SP

e40616

• Biologia Médica

# Espectroscopia de infravermelho (IR Biotyper®) na discriminação de ecotipos do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC)

Kevim Bordignon Guterres<sup>1</sup> , Taiana Tainá Silva Pereira<sup>1</sup> , Rodrigo Oliveira<sup>2</sup> , Ana Marcia de Sá Guimarães<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Laboratório de Pesquisa Aplicada à Micobactérias, Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Bruker Daltonics GmbH & Co. KG, Bremen, Alemanha.

\*Autor de correspondência: kevinguterres@usp.br

Coordenadora da Comissão Científica: Adriana Pardini Vicentini

A tuberculose (TB) é causada por bactérias do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (MTBC). Em humanos, destacam-se *Mycobacterium tuberculosis sensu stricto* (Mtb), presente mundialmente, e *Mycobacterium africanum* (Maf), restrito ao oeste africano. *Mycobacterium bovis*, causador de TB bovina e zoonótica, infecta várias espécies. Esses patógenos são os mais relevantes para a TB humana, seja zoonótica ou não. Os ecotipos variam na resposta a antimicrobianos, exigindo maior tempo de terapia ou apresentando resistência intrínseca às drogas. Neste sentido, a espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FT-IRS) foi avaliada quanto ao seu potencial para a discriminação de três ecotipos do MTBC utilizando o sistema IR Biotyper® (Bruker Daltonik, Alemanha). Foram utilizadas cinco estirpes de *M. tuberculosis*, seis de *M. bovis* e três de *M. africanum*. As amostras foram cultivadas e inativadas em ambiente de biossegurança nível 3+ (NB3+), então ressuspensas em etanol e água destilada e analisadas em quintuplicatas de três experimentos independentes. Associado a isso, os resultados foram confirmados associando a PCR-multiplex (reação em cadeia da polimerase) a partir de diferenças por perdas genômicas, chamadas regiões de diferenciação (RDs). Os resultados dos espectros do IR Biotyper® foram analisados utilizando uma abordagem estatística de redução de dimensionalidade por análise discriminante linear (LDA), gerando três grupos distintos. Novos estudos, incluindo um maior número de isolados, poderiam ser úteis para implementar o classificador, obtendo uma ferramenta robusta, sensível e acurada para estirpes do MTBC. O desenvolvimento de um sistema de classificação baseado nas características de identificação permite uma tipagem rápida e confiável de cepas para fins diagnósticos e rastreamentos epidemiológicos. Além disso, FT-IRS tem um papel potencial na rápida discriminação dos ecotipos do MTBC de maior prevalência na TB.

**Palavras-chave.** Tuberculose, Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier, Micobactérias.

**Comitê de Ética:** Não declarado pelos autores.

**Órgão Financiador:** FAPESP, Processo nº 2023/07582-7.