



# PARANÁ

---

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Saúde

# **CAPACITAÇÃO PARA O DIAGNOSTICO DA TUBERCULOSE – ESFREGAÇO, BACILOSCOPIA E CULTURA PELO METODO DE OGAWA KUDOH**

**Fluxo de envio de amostras para o Teste Rápido  
Molecular para Tuberculose pelo Genexpert –  
Orientações Gerais**

**Gustavo Strieder Scherer, Magali Jusara Klein  
Lacen/PR - Unidade de Fronteira  
Setembro 2016**



# Teste Rápido Molecular (TRM-TB): uma nova tecnologia para o diagnóstico da tuberculose

**Programa Nacional de Controle da Tuberculose  
Departamento de Vigilância Epidemiológica  
Secretaria de Vigilância em Saúde**



Ministério da  
Saúde



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Saúde

# Diagnóstico de Tuberculose

## Baciloscopia

- Exame realizado há mais de 100 anos
- Rápido e barato
- Principal limitação: sensibilidade em torno de 65%





Registrar a amostra e anotar o aspecto do escarro



Preparar o esfregaço  
Pegar a parte mais purulenta



Distender o material sobre a lâmina  
nova e desengordurada



Coloração  
Fixar o esfregaço



Cobrir com fucsina fenicada a 0,3% filtrada e aquecer até a emissão de vapores.  
Marcar 5' e aquecer mais 2 vezes durante este tempo.



Lavar com água e decolorar  
com álcool ácido a 3%.



Cobrir com azul de metileno a 0,3%  
filtrado por 30", lavar com água.  
Aguardar secagem.

Realizar a leitura da lâmina.



Visualização do BAAR no microscópio.

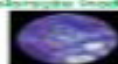
## AVALIAÇÃO TÉCNICA DA COLORAÇÃO

Coloração satisfatória



Coloração inadequada

Aquecimento excessivo Descoloração inadequada Crescimento de Fungos



## AVALIAÇÃO TÉCNICA DO ESFREGAÇO

Esfregaço satisfatório



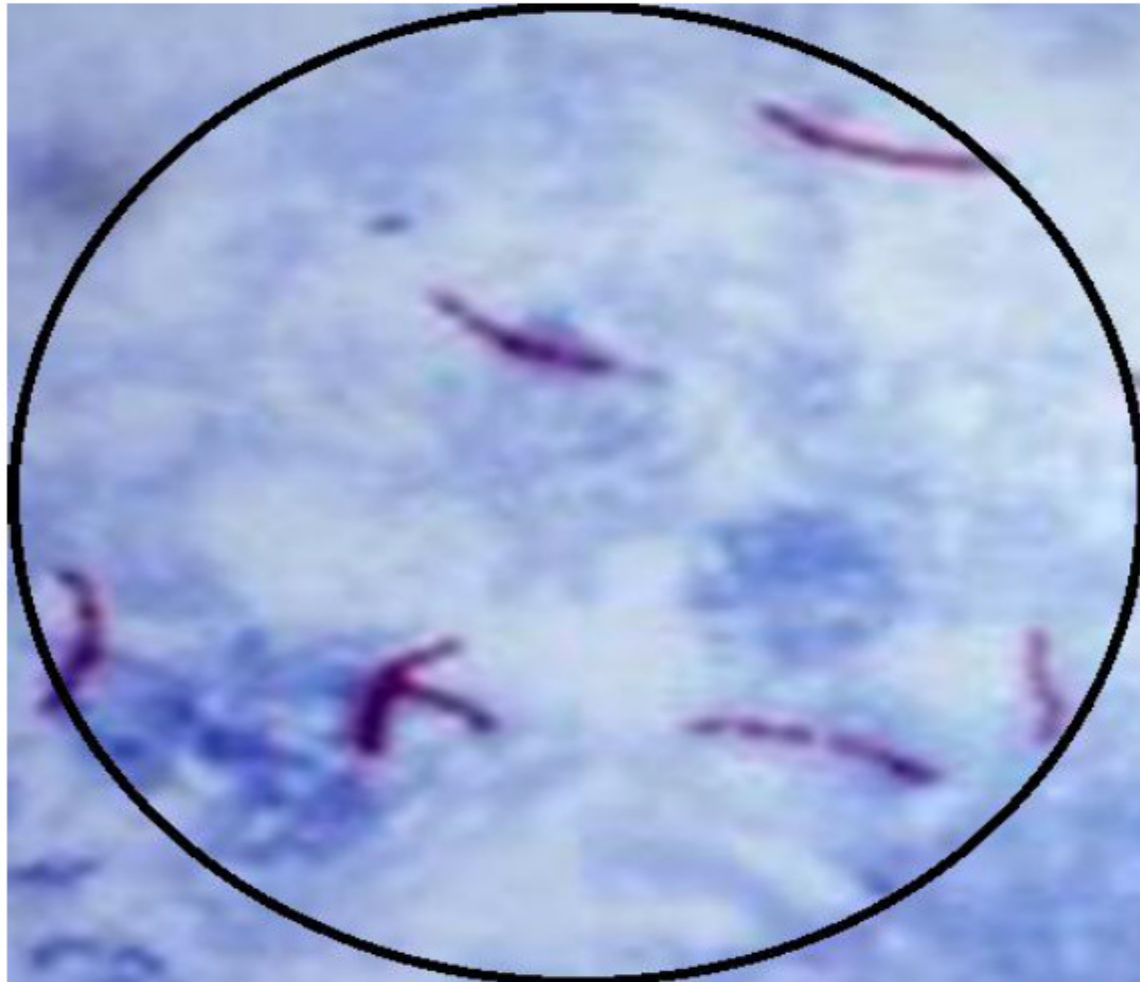
Não satisfatório

Delgado

Espesso

Não homogêneo





*Microscopia: BAAR positivo em ampliação de 20 vezes*



Ministério da  
Saúde



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde

## Baciloscopia

| Campos Observados         | BAAR encontrados              | Resultado                                                 |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 100                       | Não encontrados               | NEGATIVO                                                  |
| 100                       | 1 a 9                         | Quantidade de BAAR encontrada<br>(5.000 a 10.000 BAAR/ML) |
| 100                       | 10 a 99                       | POSITIVO +<br>(50.000 BAAR/ML)                            |
| 50 primeiros campos lidos | 1 a 10 por campo              | POSITIVO ++<br>(300.000 BAAR/ML)                          |
| 20 primeiros campos lidos | Em média mais de 10 por campo | POSITIVO +++<br>(500.000 BAAR/ML)                         |



## Diário Oficial da União - Seção 1

Nº 176, quarta-feira, 11 de setembro de 2013

### PORTARIA Nº 48, DE 10 DE SETEMBRO DE 2013

Torna pública a decisão de incorporar o Teste Xpert MTB/RIF para diagnóstico de casos novos de tuberculose e detecção de resistência à rifampicina no Sistema Único de Saúde - SUS

O SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, no uso de suas atribuições legais e com base nos termos dos art. 20 e art. 23 do Decreto 7.646, de 21 de dezembro de 2011, resolve:

Art. 1º Fica incorporado o Teste Xpert MTB/RIF para diagnóstico de casos novos de tuberculose e detecção de resistência à rifampicina no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Art. 2º O relatório de recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) sobre essa tecnologia estará disponível no endereço eletrônico: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id\\_area=1611](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/area.cfm?id_area=1611)

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CARLOS AUGUSTO GRABOIS GADELHA



68

ISSN 1677-7042



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Saúde

# TRM – TB: que nova tecnologia é esta?

- Método molecular para diagnóstico da TB (Reação em Cadeia da Polimerase – PCR em tempo real)
- Detecta: DNA do *Mycobacterium tuberculosis*  
Resistência à Rifampicina (RIF)
- Material: Amostras respiratórias (escarro, escarro induzido)
- 01 amostra
- Tempo: 2 horas
- Energia elétrica estável e ar condicionado
- Geladeira
- Não exige profissional especializado
- Realização em ambiente laboratorial



Amplificação DNA



Ministério da  
Saúde



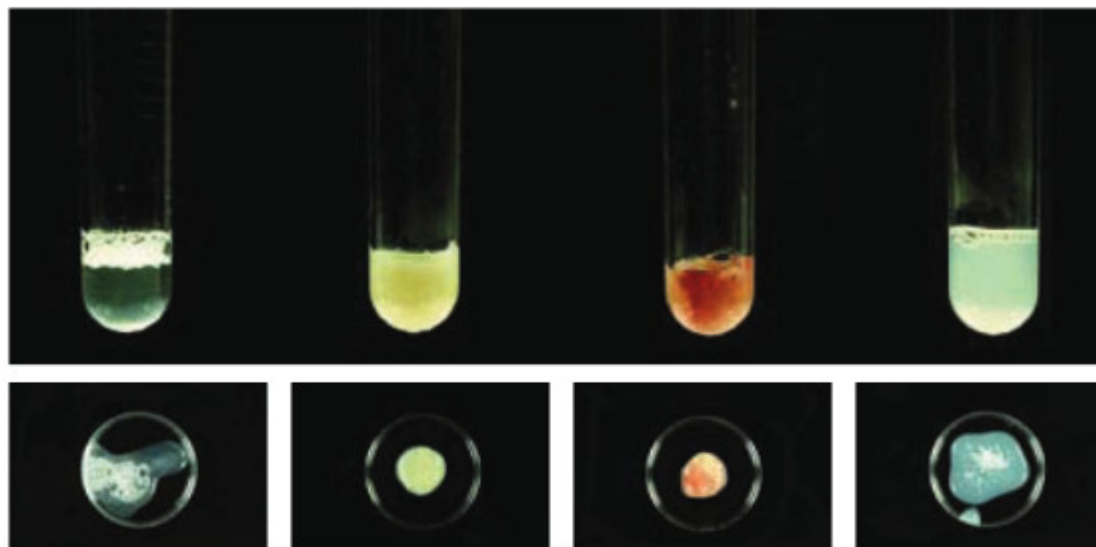
## **Envio de amostras:**

- Coleta da amostra;
- Cadastro no GAL;
- Triagem (encaminhamento na rede);
- Acondicionamento da amostra em gelo reciclável;
- O envio das amostras deverá ser realizado entre segunda e quarta-feira;

MANUAL DE COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS AO LACEN/PR  
MANUAL 1.30.001  
REVISÃO 02

**MANUAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA SOBRE O TRANSPORTE  
DE MATERIAL BIOLÓGICO HUMANO  
PARA FINS DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO**

Figura 2 Aspectos físicos do escarro



(A) saliva

(B) mucopurulento

(C) sanguinolento

(D) liquefeito

Fonte: Adaptado de Fujiki A. AFB Microscopy Training. Tokyo, Japan: The Research Institute of Tuberculosis, 2005.

Figura 1 Características do pote de coleta de escarro.



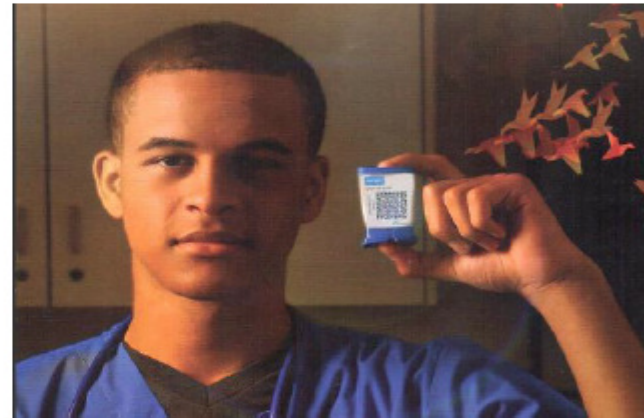
Fonte: CGLAB/DEVER/SVS/MS.



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde



## Cartucho e Equipamento





Create Test



Check Status



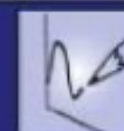
Stop Test



View Results



Define Assays



Define Graphs



Maintenance

Module Name A1

Sample ID Patient 2

Assay Xpert MTB/RIF Assay

Assay Version 3

Assay Type CE-IVD

Reagent Lot ID 00502

Cartridge S/N 0

Expiration Date &lt;None&gt;

Test Type Specimen

## Notes

Start Time 5/21/2008 03:18:26

End Time 5/21/2008 04:47:16

Status Done

Error Status OK

User John Smith

SW Version 2.1

Instrument/Module S/N 703622/600663

## Views

Result View

Primary Curve

## Test and Analyte Result

Detail

Errors

History

Assay Name Xpert MTB-RIF Assay

Version 3

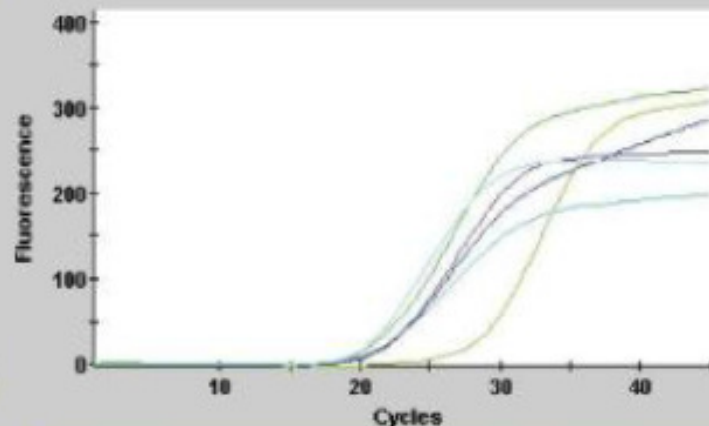
**MTB DETECTED MEDIUM:**  
**Rif resistance NOT DETECTED**

| Analyte Name | Ct   | EndPt | Analyte Result | Probe Check Result |
|--------------|------|-------|----------------|--------------------|
| Probe D      | 21.9 | 287.0 | POS            | PASS               |
| Probe C      | 20.7 | 324.0 | POS            | PASS               |
| Probe E      | 21.6 | 198.0 | POS            | PASS               |
| Probe B      | 21.7 | 249.0 | POS            | PASS               |
| SPC          | 27.7 | 306.0 | NA             | PASS               |
| Probe A      | 20.4 | 235.0 | POS            | PASS               |

## Views

Result View

Primary Curve



## Legend

- ☒ Probe D; Primary
- ☒ Probe C; Primary
- ☒ Probe E; Primary
- ☒ Probe B; Primary
- ☒ SPC; Primary
- ☒ Probe A; Primary

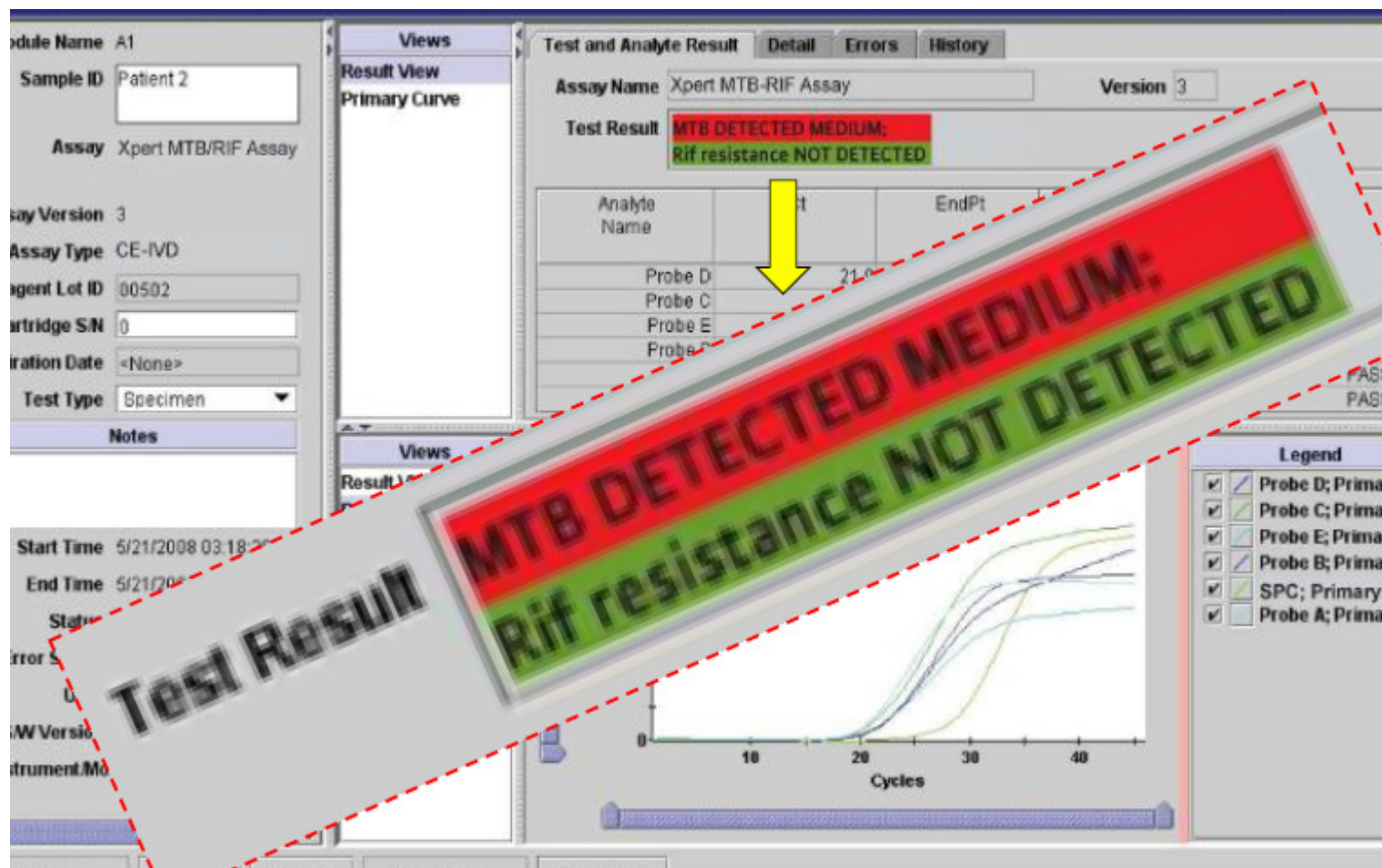
Save Changes

Export

Report

Select Graphs

View Test



## Resultados TRM-TB

1. *Mycobacterium tuberculosis*: Não Detectado.
2. *Mycobacterium tuberculosis*: Detectado.  
Resistência à Rifampicina: Não Detectada
3. *Mycobacterium tuberculosis*: Detectado.  
Resistência à Rifampicina: Detectada
4. *Mycobacterium tuberculosis*: Indeterminado → solicitar novo exame
5. *Mycobacterium tuberculosis*: Detectado.  
Resistência à Rifampicina: indeterminado → solicitar novo exame

## Tempo para resultados dos exames

| Exame           | Resultado                                  |
|-----------------|--------------------------------------------|
| TRM-TB          | 2hs                                        |
| Baciloscopia    | "1 dia"                                    |
| Cultura líquida | Positivo: 5 a 12 dias<br>Negativo: 42 dias |
| Cultura sólida  | Positivo: Mín 28 dias<br>Negativo: Até 60  |



Teste de sensibilidade LJ: + 28 dias (+), 42 dias (-)  
Teste de sensibilidade Líquido: + 5 a 13 dias

# TRM-TB x Baciloscopia

O TRM NÃO vai substituir totalmente a baciloscopia!

- O teste será utilizado para o **diagnóstico** da TB pulmonar e laríngea (amostras de escarro)
- Em laboratórios especiais outras amostras além do escarro (fluídos corporais) poderão usar o teste rápido
- Para **controle** do tratamento, continuaremos a realizar a baciloscopia



# TRM x Baciloscopia

- Para diagnóstico de **MNT** continuaremos a realizar a baciloscopia
- Para diagnóstico de TB **extrapulmonar** continuaremos a realizar a baciloscopia e cultura quando necessário - *em laboratórios especiais outras amostras além do escarro (fluídos corporais) poderão usar o teste rápido*

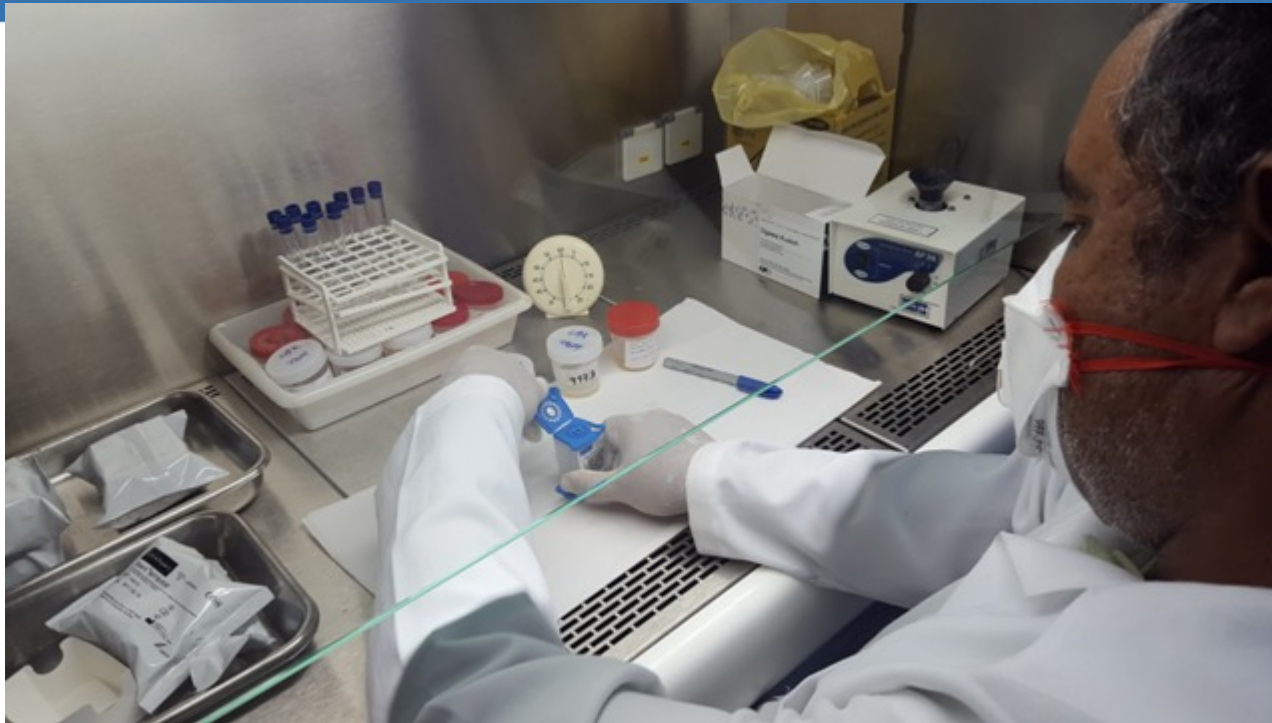


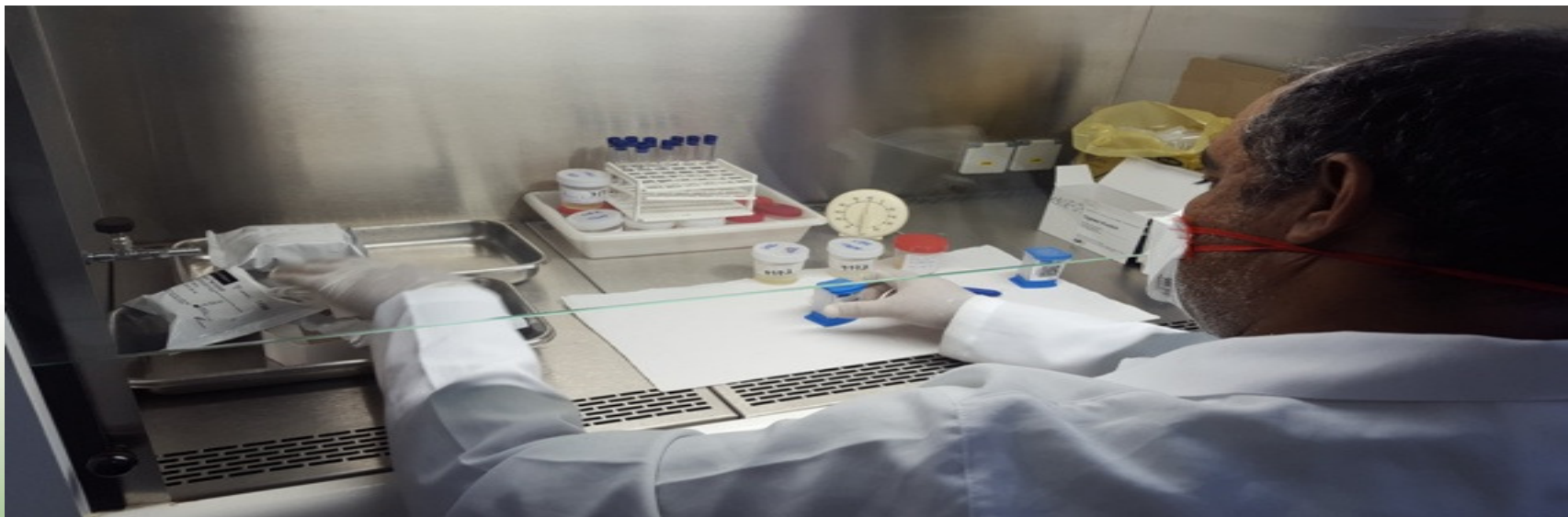






**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde







Governo do Estado do Paraná  
Secretaria Estadual da Saúde  
LACEN / PR - Unidade de Fronteira  
Rua Santos Dumont, 460 - Centro - CEP: 85851040  
CNPJ:  
Site: <http://www.lacen.saude.pr.gov.br>  
Telefone: (45)3572-7374 - Fax: (45)3524-3513

|                                                                        |                                      |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Requisição</b><br>16090300                                          | <b>Origem</b><br>SMS - Foz do Iguaçu | <b>Data de Cadastro</b><br>17/08/2016                            |
| <b>Paciente</b><br>T                                                   | <b>Cartão Nacional de Saúde</b>      | <b>Idade</b><br>14 ANO(S)                                        |
| <b>Requisitante</b><br>UNIDADE DE SAUDE DA FAMILIA JARDIM SAO PAULO II | <b>Município</b><br>FOZ DO IGUAÇU    | <b>Sexo</b><br>FEMININO                                          |
|                                                                        |                                      | <b>Profissional de Saúde</b><br>GUSTAVO G REZENDE / COREN 222107 |

**Tuberculose, Teste Rápido Molecular**

**Método:** PCR em Tempo Real

**Data da Coleta:** 17/08/2016

**Data do Recebimento:** 17/08/2016

**Material:** Escarro

**1ª amostra**

**Kit:** Xpert MTB/RIF (Cepheid)

**DNA para Mycobacterium Tuberculosis:** Detectável

**Rifampicina:** Sensível

Exame conferido e liberado por MAGALI J. KLEIN (CRF 4433), em 17/08/2016.



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde



Governo do Estado do Paraná  
Secretaria Estadual da Saúde  
LACEN / PR - Unidade de Fronteira  
Rua Santos Dumont, 460 - Centro - CEP: 85851040  
CNPJ:  
Site: <http://www.lacen.saude.pr.gov.br>  
Telefone: (45)3572-7374 - Fax: (45)3524-3513

|                                            |                                      |                                                     |                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Requisição</b><br>16090300              | <b>Origem</b><br>SMS - Foz do Iguaçu | <b>Data de Cadastro</b><br>29/06/2016               |                          |
| <b>Paciente</b><br>AL.                     | <b>Cartão Nacional de Saúde</b>      | <b>Idade</b><br>66 ANO(S)                           | <b>Sexo</b><br>MASCULINO |
| <b>Requisitante</b><br>PS CAMPOS DO IGUAÇU | <b>Município</b><br>FOZ DO IGUAÇU    | <b>Profissional de Saúde</b><br>CARLA CRISTINA / NI |                          |

Tuberculose, Cultura

**Método:** Cultura

**Data da Coleta:** 29/06/2016

**Data do Recebimento:** 30/06/2016

**Material:** Escarro

**Amostra Única**

**Resultado:** Positiva

**Metodologia:** Cultura sólida - Ogawa-kudoh

**Observações:** Houve desenvolvimento de 02 colônias de BAAR.  
Não foi enviado ao Lacen-Pr para realizar TSA.

Exame conferido e liberado por MAGALI J. KLEIN (CRF 4433), em 02/08/2016.





Governo do Estado do Paraná  
Secretaria Estadual da Saúde  
LACEN / PR - Unidade de Fronteira  
Rua Santos Dumont, 460 - Centro - CEP: 85851040  
CNPJ:  
Site: <http://www.lacen.saude.pr.gov.br>  
Telefone: (45)3572-7374 - Fax: (45)3524-3513

|                                                |                                         |                                                    |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Requisição</b><br>16200100                  | <b>Origem</b><br>20ª R.S. - Toledo      | <b>Data de Cadastro</b><br>19/07/2016              |                          |
| <b>Paciente</b><br>DA                          | <b>Cartão Nacional de Saúde</b>         | <b>Idade</b><br>20 ANO(S)                          | <b>Sexo</b><br>MASCULINO |
| <b>Requisitante</b><br>CS DR. OSVALDO I ISHIDA | <b>Município</b><br>ASSIS CHATEAUBRIAND | <b>Profissional de Saúde</b><br>JULIA KITA / COREN |                          |

**Tuberculose, Teste Rápido Molecular**

**Método:** PCR em Tempo Real

**Data da Coleta:** 19/07/2016

**Data do Recebimento:** 22/07/2016

**Material:** Escarro

**1ª amostra**

**Kit:** Xpert MTB/RIF (Cepheid)

**DNA para Mycobacterium Tuberculosis:** Não Detectável

Exame conferido e liberado por MAGALI J. KLEIN (CRF 4433), em 22/07/2016.





Governo do Estado do Paraná  
Secretaria Estadual da Saúde  
LACEN / PR - Unidade de Fronteira  
Rua Santos Dumont, 460 - Centro - CEP: 85851040  
CNPJ:  
Site: <http://www.lacen.saude.pr.gov.br>  
Telefone: (45)3572-7374 - Fax: (45)3524-3513

|                                                                         |                                    |                                                     |                          |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Requisição</b><br>16200100                                           | <b>Origem</b><br>20ª R.S. - Toledo | <b>Data de Cadastro</b><br>13/06/2016               |                          |
| <b>Paciente</b><br>P                                                    | <b>Cartão Nacional de Saúde</b>    | <b>Idade</b><br>23 ANO(S)                           | <b>Sexo</b><br>MASCULINO |
| <b>Requisitante</b><br>CENTRO DE REFERENCIA EM HANSENIASE E TUBERCULOSE | <b>Município</b><br>TOLEDO         | <b>Profissional de Saúde</b><br>ENF MARLENE / 58706 |                          |

**Tuberculose, Teste Rápido Molecular**

**Método:** PCR em Tempo Real

**Data da Coleta:** 10/06/2016

**Material:** Escarro

**Kit:** Xpert MTB/RIF (Cepheid)

**Data do Recebimento:** 20/06/2016

**Início dos Sintomas:** 23/05/2016

**1ª amostra**

**DNA para Mycobacterium Tuberculosis:** Detectável

**Rifampicina:** Sensível

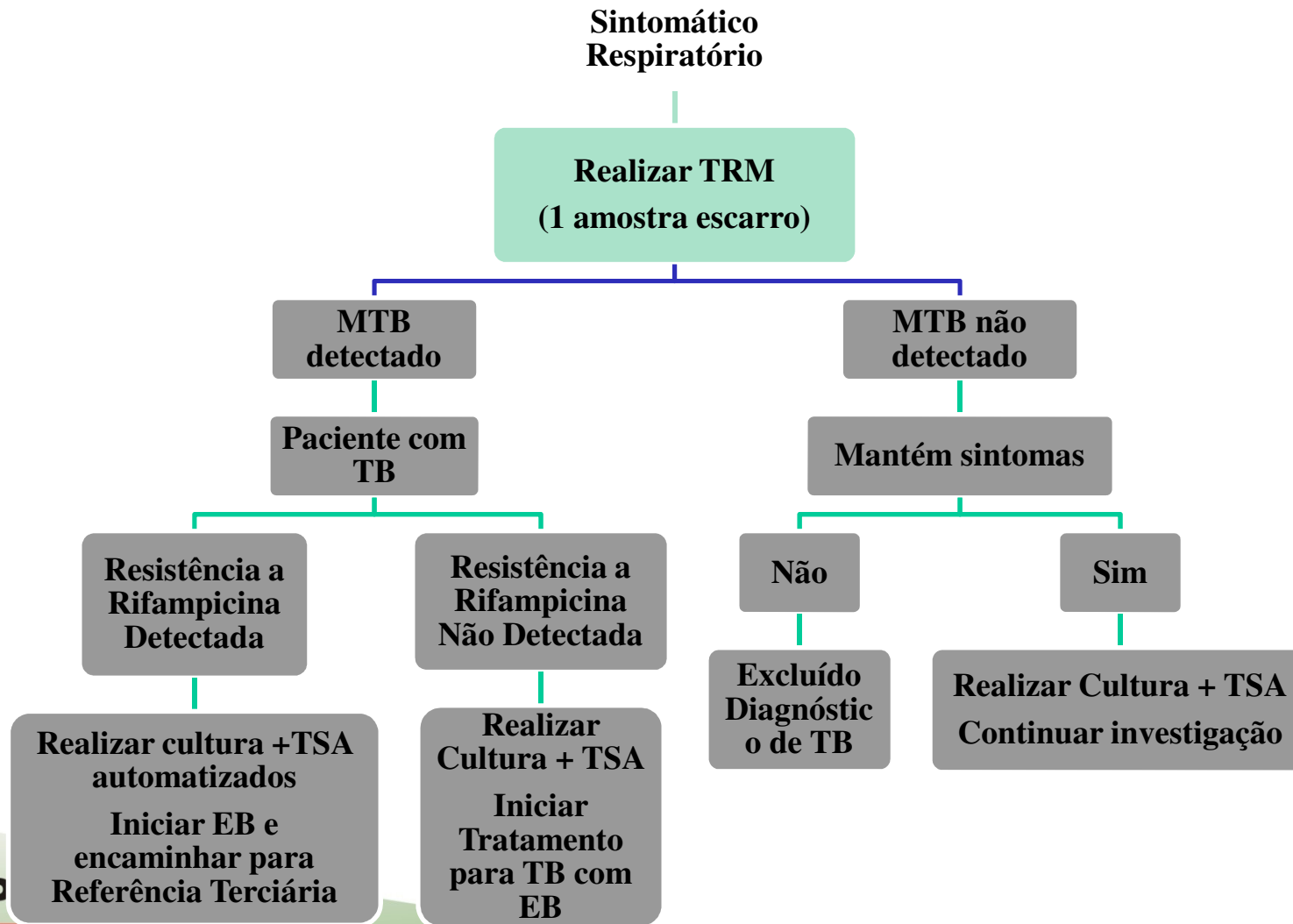
Exame conferido e liberado por MAGALI J. KLEIN (CRF 4433), em 20/06/2016.



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde

# Investigação de TB em possíveis casos novos (nunca antes tratados para TB)

SECRETARIA DE ESTADO  
DA SAÚDE

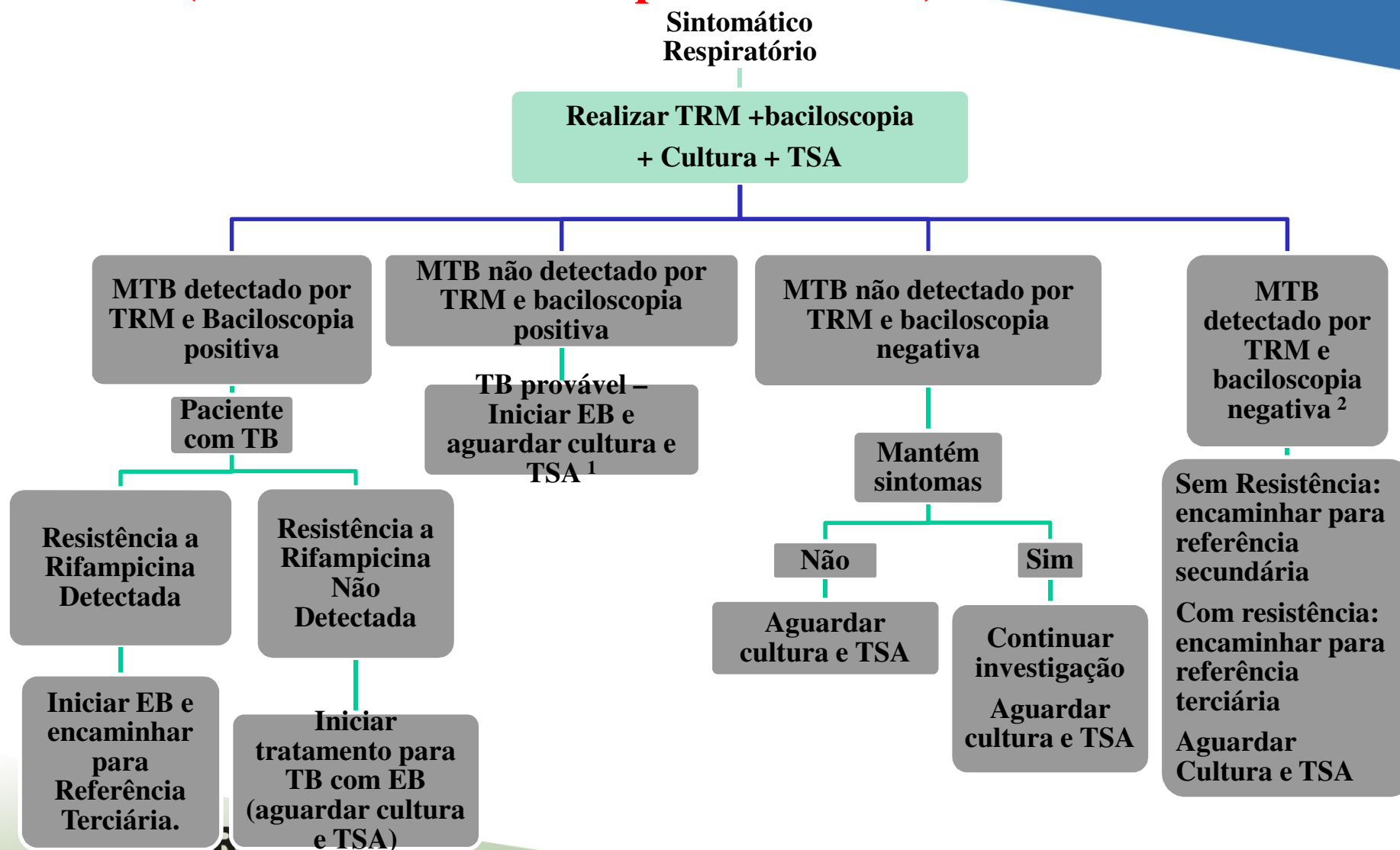


P

GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde

# Investigação de TB em retratamentos (recidiva ou retorno após abandono)

SECRETARIA DE ESTADO  
DA SAÚDE



## Melhorias

- Aumento da detecção casos de TB pulmonar confirmados
- Maior agilidade no diagnóstico da TB (sensível e resistente) e no tratamento



↓ número de casos tratados erroneamente

↓ transmissão da doença

↓ morbimortalidade



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

Secretaria da Saúde

# Cultura de BK em meio Ogawa Kudoh

- meio de alta qualidade e grande praticidade;
- otimiza etapa de descontaminação (2 minutos);
- pode ser usado na rotina de grandes laboratórios;
- é a primeira escolha para micobacterias em amostras de escarro;
- não há necessidade de Cabine de Segurança Biológica;
- sala bem ventilada;



## **Cultura de BK em meio Ogawa Kudoh**

**Importante usar EPI's (máscara N95/PFF2, jaleco de mangas longas com punho, luvas, óculos);**

- usar Bico de Bunsen;**
- resultado negativo em 60 dias;**
- Resultado positivo - amostra é enviada ao Lacen-Pr para realizar TSA;**
- Somente deve ser enviado para TSA se houver crescimento superior a 10 colônias.**





**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde

**TUBERCULOSE**  
TOSSE POR MAIS DE TRÊS SEMANAS É SINAL DE ALERTA



**QUANTO ANTES VOCÊ TRATAR, MAIS FÁCIL CURAR.  
PROCURE UMA UNIDADE DE SAÚDE.**

O tratamento não pode ser interrompido. É um direito seu garantido pelo SUS.

DISQUE SAÚDE  
136  
www.saude.gov.br

SAÚDE  
MAIS PRONTO DO VOS

SUS

Ministério da  
Saúde

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Endereço eletrônico da  
Secretaria de Vigilância em Saúde:

[www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)

Disque Notifica  
0800-644-6645  
[notifica@saude.gov.br](mailto:notifica@saude.gov.br)



Ministério da  
Saúde

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde





# LACEN

## Laboratório Central do Estado do Paraná

**LACEN - Unidade de Fronteira**

Rua Santos Dumont, 460 - Centro

85851-040 - Foz do Iguaçu - PR

45 3572-7138 - 45 3572-7149 -  **Localização**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
Secretaria da Saúde

labfront@hotmail.com