

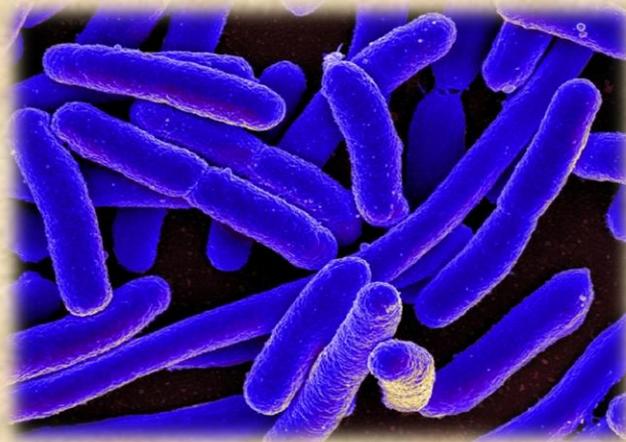
# **Biossegurança em Tanatopraxia: nem toda vida termina com a morte**

**Larissa dos S. P. Cavaretto**  
**Agente Fiscal Sanitário – Enfermeira**  
**Especialista em Saúde do Trabalhador**  
**Mestre em Doenças Infecciosas e**  
**Parasitárias**



**EXISTE VIDA  
APÓS A  
MORTE???**

- **O propósito prioritário da Tanatopraxia é a conservação e a assepsia, ou seja, destruir uma vasta gama de micro-organismos causadores de doenças.**
- **Com a morte, muitos agentes patogênicos morrem de forma imediata.**



# Mas outros podem sobreviver grandes períodos de tempo!!!!

- Após a morte, diversos micro-organismos permanecem no corpo.
- O risco de transmissão de doenças varia, conforme o tipo de patógeno.



- **Por isso, durante o processo de conservação devem ser adotadas medidas de biossegurança.**



# Biossegurança



- **Conjunto de medidas voltadas para a prevenção ou eliminação de riscos relacionados às atividades de prestação de serviços e que podem comprometer a saúde do homem ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.**

# Risco

- **É a probabilidade da ocorrência de um evento desfavorável, ou seja, o perigo de ocorrer um problema para a saúde das pessoas.**



- **O Laboratório de tanatopraxia pode ser um lugar que apresenta perigos.**
- **Mas o mais perigoso neste ambiente é o indivíduo que desconhece ou ignora os perigos potenciais.**

*JL Burton, 2002*





DOENÇAS QUE  
PODEM SER  
TRANSMITIDAS  
*POST MORTEM*

- **As pessoas que manuseiam cadáveres apresentam risco de contrair tuberculose, hepatites B e C, HIV e doenças que causam diarreia.**
- **A maioria dos micro-organismos não sobrevive mais de 48 horas em um cadáver.**



*OMS, 2004*

- **Muitas doenças são frequentemente assintomáticas e podem estar presentes sem evidência morfológica na necropsia.**
- **Os patógenos podem ser adquiridos por inalação (de aerossóis), ingestão, inoculação direta, entrada através de rupturas pré-existentes na pele e através das membranas mucosas dos olhos, nariz e boca.**



*JL Burton, 2002*

# Doenças Transmitidas pelo Sangue

The image features a solid red background at the top, from which several thick, glossy drips of red liquid fall towards the bottom. The drips are of varying lengths and thicknesses, creating a stark contrast with the white background below. The overall composition is simple and graphic, emphasizing the theme of blood.

# Fatores Associados ao Risco de Transmissão de Doenças Transmitidas pelo Sangue

- Lesões profundas;
- Sangue visível no instrumental;
- Ferimento causado por agulha com lúmen contendo sangue;
- Injeção intravenosa ou intramuscular de sangue contaminado;
- Sangue proveniente de paciente com alta carga viral.



# Risco de Transmissão de Doenças Transmitidas pelo Sangue

- HIV

- 0,3% (em lesões profundas)

- Estudo com profissionais da saúde:

- Risco aumenta quando há exposição a grande quantidade de sangue (dispositivo visivelmente contaminado; procedimento realizado no paciente envolve colocar uma agulha em vasos ou lesão profunda).

- 57 casos documentados nos EUA, a maior parte ocorreu por exposição por perfuração (88%) e desses 90% com agulhas com lúmen. Estudos similares em outros países.

- HCV

- 1,8% (0-7%)

- Um estudo mostra que a transmissão só é possível em acidentes com agulha com lúmen

- HBV

- 6% - 30%

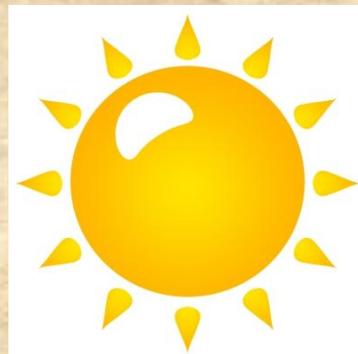


(CDC, 2008)

# Estabilidade dos Vírus Transmitidos pelo Sangue

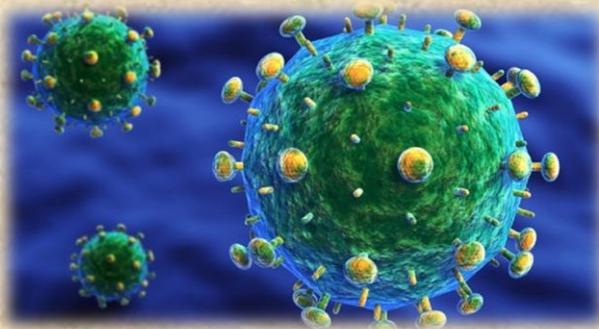
- O HBV, o HCV e o HIV podem sobreviver fora do corpo humano durante várias semanas, sendo a sobrevivência do vírus influenciada pelo título do vírus, volume de sangue, temperatura ambiente, exposição à luz solar e umidade.

*(Thompson, Boughton, Dore, 2003)*

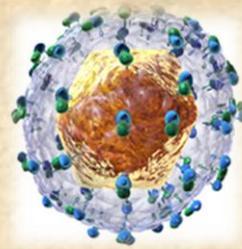


# Estabilidade do HIV

- A 4°C permanece viável a por pelo menos uma semana no sangue seco;
- Entre 27°C e 37°C a sobrevivência não foi detectada por mais de 7 dias (ainda que mantidas as condições de pH ótimo);
- Quantidade de sangue diretamente relacionada a sua sobrevivência;



*(Tjotta, 1991; Van Bueren, 1992;  
Abdala et al, 1999)*



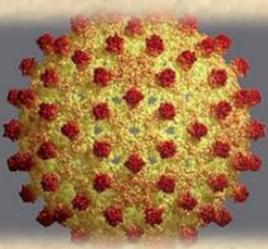
# Estabilidade do HCV

- Estudo verificou a estabilidade a 4°C, 21°C e 37°C por 10 dias.
  - 4°C / 8 dias – Infectividade ligeiramente reduzida;
  - 21°C / 8 dias – Infectividade reduziu 10 vezes;
  - 37°C / 2 dias – Inativação do HCV

(Ciesek *et al*, 2010)

- Estudo verificou a estabilidade em seringas com dois volumes diferentes de sangue residual (2 µL e 32 µL) a 4°C, 22°C e 37°C por 63 dias.
  - Em 2 µL após 7 dias:
    - 5% dos vírus permaneceram viáveis a 4°C;
  - Em 32 µL após 7 dias:
    - 96% dos vírus permaneceram viáveis a 4°C (permaneceu viável por 63 dias);
    - 71% dos vírus permaneceram viáveis a 22°C;
    - 52% dos vírus permaneceram viáveis a 37°C;

(Paintsil *et al*, 2010)



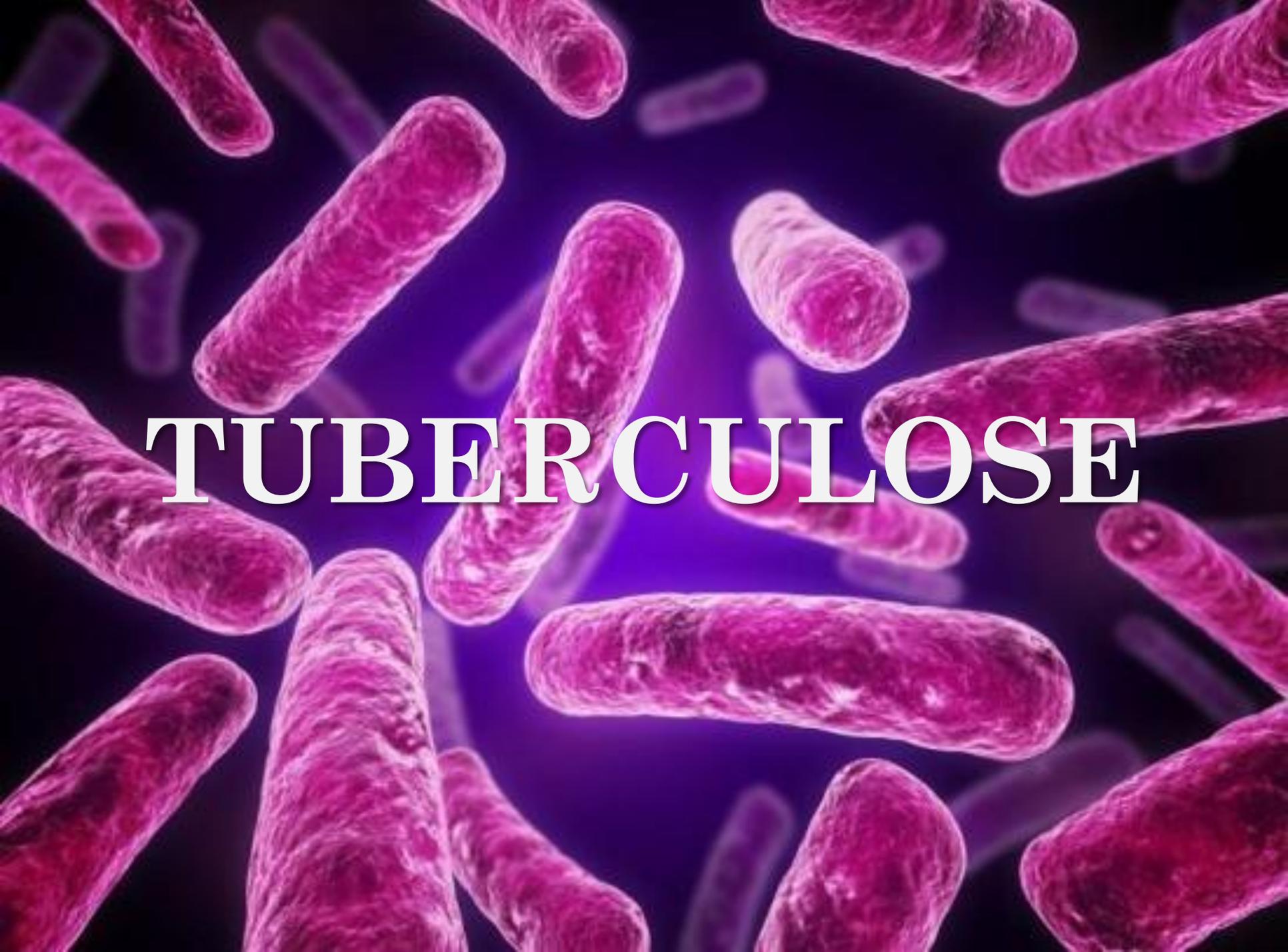
# Estabilidade e Infectividade do HBV

- Permanece viável em superfícies secas à temperatura ambiente por até 7 dias;
- Aproximadamente 100 vezes mais infeccioso que o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e 10 vezes mais infeccioso que o vírus da hepatite C;

*(BOND et al., 1981)*

- **0,00004 mL de sangue seria suficiente para transmitir a infecção pelo HBV**

*(KWON, LEE, 2011)*

The image shows a dense field of pink, rod-shaped bacteria, characteristic of Mycobacterium tuberculosis. The bacteria are oriented in various directions, some appearing in sharp focus while others are blurred in the background. The background is a dark, gradient purple. The word 'TUBERCULOSE' is superimposed in the center in a white, serif font.

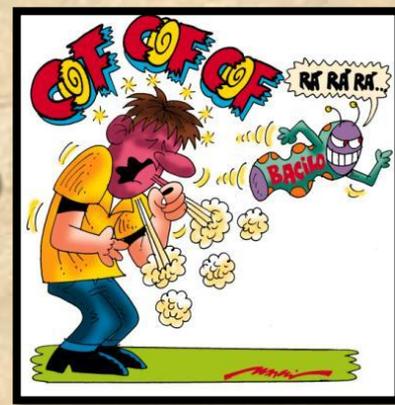
# TUBERCULOSE



## Risco de Transmissão

- A transmissão do *M. tuberculosis* ocorre primariamente através de aerossóis infectados pelo bacilo.
- Há muito se sabe que trabalhadores que manipulam cadáveres apresentam risco de infecção ocupacional por tuberculose.
- Há relatos transmissão pulmonar e infecção cutânea.
- O risco ocupacional de TB para trabalhadores de necropsia/tanatopraxia é estimado em 100 a 200 vezes o do público em geral.

# Risco de Transmissão



- **TB pulmonar:**
  - 90% dos casos (inalação de aerossóis ou material seco)
- **Infecção cutânea:**
  - 5 a 10% dos casos
  - bacilo introduzido em pele previamente traumatizada ou através de uma punção cutânea



- **Casos documentados de transmissão:**
  - **25% dos estudantes que participaram de uma necropsia em um paciente imunocomprometido na Austrália desenvolveram tuberculose.**
  - **Tuberculose entre os patologistas envolvidos na prática *post-mortem* (10%) foi maior do que nos médicos generalistas (1%) e especialistas em tuberculose e medicina respiratória (4%).**
  - **Bacilos da tuberculose foram isolados de placas de vidro mantidas 10 cm acima dos pulmões cortados na necropsia e de vários locais ao redor da sala e até 24 horas.**
  - **18 funcionários, incluindo pessoal de secretaria em escritórios adjacentes à sala de autópsia, tiveram tuberculina teste de conversão e 2 foram infectados com o organismo resistente após autópsias em pacientes com multirresistência.**

- **É crescente número de cepas resistentes a múltiplas drogas que tem surgido recentemente.**
- **Aumento da resistência bacteriana tanto em hospitais como na comunidade.**
- **Os funcionários devem considerar cada preparo como uma fonte potencial desses patógenos, independentemente de uma infecção ter sido documentada ou não nas anotações médicas, e independentemente de o paciente ser ou não conhecido por ser de alto risco.**

# Encefalopatias espongiformes transmissíveis

- O risco de adquirir esses patógenos é consideravelmente menor.
- Os agentes são extremamente resistentes.
- Eles não são “mortos” pelos produtos utilizados na conservação de cadáveres e são resistentes a métodos rotineiros de descontaminação física e química.



- **Pode ser transmitida a partir de tecidos fixados em formalina e embebidos em cera de parafina e pode sobreviver à redução a cinzas a 360° C.**
- **Um único caso da doença foi relatado em um técnico de laboratório cujo trabalho incluiu o manejo de cérebros fixados em formol.**

# Infecções Diversas



- O cadáver é uma fonte potencial de infecção por outros organismos, notadamente o *Streptococcus pyogenes*, organismos gastrintestinais (incluindo hepatite A) e, potencialmente, *Neisseria meningitidis*.
- Esses patógenos dão origem a doenças potencialmente curáveis, mas podem resultar em considerável morbidade.

# Infecções Diversas

- Especial atenção para microorganismos multirresistentes.
  - Precaução de contato.



São bactérias que

A person wearing a white protective suit, a white face mask, and blue gloves is shown in a close-up, slightly blurred view. The person's hands are raised, with one hand pointing towards the camera. The background is a light blue, textured surface. Overlaid on the image is the text 'MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA' in a white, serif font with a drop shadow effect.

**MEDIDAS DE  
BIOSSEGURANÇA**

# Uso de Equipamentos de Proteção Individual

- **Proteção para o rosto e olhos:**
  - Óculos de proteção ou protetor facial



- **Proteção respiratória:**
  - respirador descartável tipo PFF2 com camada de carvão ativado para odores;
  - respirador tipo semifacial com filtro combinado (P2 e filtro químico para formaldeído).



# Uso de Equipamentos de Proteção Individual

- **Proteção das mãos:**
  - luvas nitrílicas com cano longo; devendo ser colocadas sobre o punho do avental.
- **Proteção do corpo:**
  - avental impermeável.
- **Proteção dos pés:**
  - botas impermeáveis de cano médio (Policloreto de Vinila - PVC ou similar).



# Estrutura Física

- Independente de residência.
- Fiações e encanamentos embutidos.
- Piso e paredes de material que permita limpeza/desinfecção frequente.
- Sistema de exaustão.



# Estrutura Física

- **Ralos com tampa escamoteável.**
- **Lavatório de mãos de fechamento não manual (exclusivo), provido de sabonete líquido e papel toalha.**



# Estrutura Física

- **Depósito de Material de Limpeza:**
  - Deve possuir tanque;
  - Localizado em local protegido de intempéries;
  - Local para guarda de EPIs e utensílios de limpeza.



# Mobiliários

- **Mesa/bancada de material liso, lavável, impermeável e resistente.**
- **Mesa/bancada com formato que facilite o escoamento de líquidos.**



# Manejo de Resíduos

- **Deve atender a RDC nº 222/2017:**
  - Lixeiras de tampa com acionamento não manual;
  - Saco de lixo infectante;
  - Recipiente para descarte de resíduos perfurocortantes;
  - Abrigo externo de resíduos ou recipiente com tampa.



# Imunização

- **Todos os trabalhadores devem estar vacinados.**





Agência Nacional de Vigilância Sanitária

# REFERÊNCIA TÉCNICA PARA O FUNCIONAMENTO DE ESTABELECIMENTOS FUNERÁRIOS E CONGÊNERES

Brasília, dezembro de 2009.

Muito  
obrigada!!!