

The left side of the slide features a vertical strip of wood grain texture, showing concentric growth rings in shades of light brown and tan.

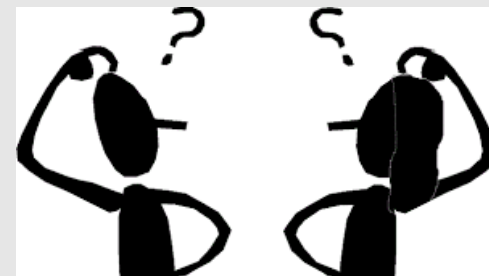
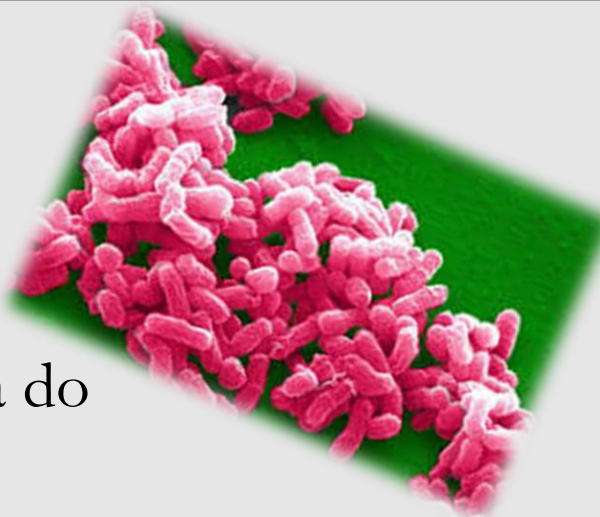
# BRUCELOSE SOB O ASPECTO DA SAÚDE PÚBLICA

Profa.Dra. Fernanda de Rezende Pinto

The right side of the slide features a vertical strip of wood grain texture, showing concentric growth rings in shades of light brown and tan, mirroring the left side.

# Introdução

- Zoonose – bactéria gram negativa, aeróbica do gênero *Brucella*
- Humano: quadro febril, sudorese, dores, fraqueza → cronificação → mimetiza outras doenças
- Tratamento prolongado / recidivas
- Responsável por incapacidade para o trabalho ou diminuição do rendimento profissional



(CVS, 2012)

# Outros nome da brucelose humana

- Febre do Mediterrâneo,
- Febre de Malta (Melitococia),
- Febre Ondulante,
- Febre de Gibraltar,
- Febre de Constantinopla,
- Doença das Mil Faces.

# Descrição

- Brucelose humana é uma doença que pode ser transmitida ao ser humano por animais terrestres e aquáticos infectados.
- Considerada uma **das zoonoses mais comuns** do planeta, de ampla distribuição e significância mundial, apresenta **alta prevalência** em alguns países e regiões, como a América do Sul.

(M.S., 2019)

# Brucelose humana

- 0.5 milhão de casos novos em humanos anualmente
- Principalmente em países em desenvolvimento.
- Hiperendêmica em áreas do Mediterrâneo, Península Arábica, Índia, México, América Central e América do Sul.
- Algumas áreas chegam a ter prevalência de 10 casos por 100.000 hab
- Raramente fatal nos humanos (letalidade de 0,1%)

(SES, 2012)

- ❑ A primeira descrição clínica da doença foi feita em 1859, por Marston. Observaram-se na ilha de Malta casos de febre intermitente seguidos de morte.
- ❑ Em 1905 foi demonstrada a natureza zoonótica da doença (isolamento do agente em leite de cabras por Zammit).



Jeffery Allen Marston



Themistocles Zammit

# Brucelose nos rebanhos



- Problema de ocorrência mundial
- Erradicada: Austrália, Canadá, Dinamarca, Finlândia, Holanda, Nova Zelândia, Noruega, Suécia, Reino Unido e Japão.
- Países europeus da região mediterrânea, países da África, Oriente Médio, Índia, Ásia Central, México, América Central e do Sul são especialmente afetados.
- **Causa principalmente abortos e infertilidade em bovinos de corte e leite, levando a perdas econômicas elevadas.**
- A brucelose bovina e bubalina é de notificação obrigatória.



# Agente Etiológico



- bactérias Gram negativas (cocobacilos), aeróbicas, não fermentadoras do gênero *Brucella*.
- Intracelulares facultativas (macrófagos – após fagocitadas, permanecem vivas) – dificulta tratamento
- Agente em potencial para uso como arma biológica e é classificado como categoria B pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dos EUA.





# Agente Etiológico

- 9 espécies:
- • *B. melitensis*: caprinos, ovinos e camelídeos; (não ocorre no Brasil)
- • *B. abortus*: bovinos e bubalinos;
- • *B. suis*: suínos e vários mamíferos selvagens;
- • *B. canis*: cães;
- • *B. ovis*: ovinos;
- • *B. neotomae*: ratos de florestas e do deserto;
- • *B. microti*: roedores;
- • *B. inopinata*: humanos;
- • *B. delphini*, *B. pinnipediae* e *B. ceti*: animais marinhos, como golfinhos, focas e baleias.

**Principais responsáveis por doença em humanos são:**  
***B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*.**

# Cadeia Epidemiológica

- A bactéria possui múltiplas rotas de infecção
- Mamíferos são os principais hospedeiros naturais
- Gera um cenário de difícil controle e de real ameaça para a saúde pública, qualidade de vida e sobrevivência de pessoas e animais.

(M.S., 2019)

# Brucelose humana

◦ Vias de transmissão:

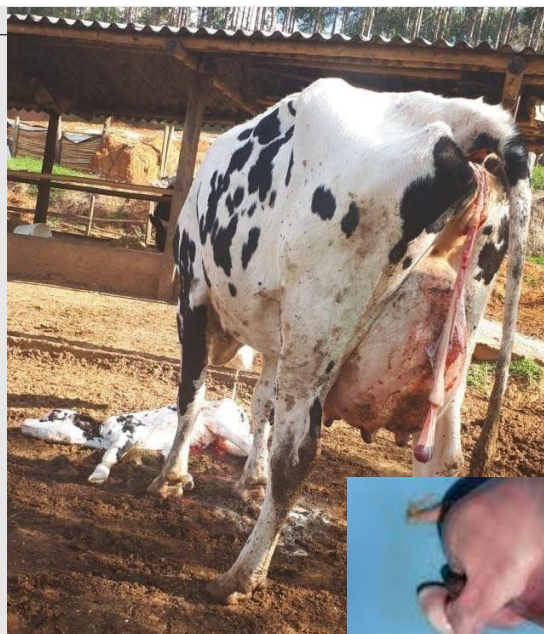
(CVS, 2012)



Inalação (aerossóis limpeza de estábulos, abatedouro, laboratório)



Ingestão (produtos contaminados/crus)



Contato com a pele e conjuntiva



Vacinação – viva atenuada / acidente em laboratório



# Papel dos POA na transmissão da brucelose

- Tabela 1: Tempo de sobrevivência de *Brucella* sp em diferentes meios (não pasteurizados) e tempo de cocção necessário para inativação.

	Meio	Tempo
◦ Leite		17 dias
◦ Leite congelado		> 800 dias
◦ Queijos		até 6 meses
◦ Manteiga		até 4 meses
◦ Iogurte - 43 a 46°C / pH 3,9		2,5 a 3,5 horas
◦ Iogurte - 18 a 34°C / pH 3,7		89 a 96 dias
◦ Cocção a 60°C		10 min.
◦ Cocção a 71,7°C		15 seg.

# Brucelose humana

- Via de transmissão:
- Pessoa a pessoa: rara. Amamentação ou sexual
- Doença ocupacional – relacionada ao trabalho



# Brucelose humana

- **IMPORTANTE:** Embora a brucelose humana chame atenção dos sistemas de saúde em todo o mundo por ser uma doença que apresenta importantes impactos, desde o ponto de vista ocupacional, problemas sanitários e até prejuízos econômicos, ela ainda é pouco conhecida, de difícil diagnóstico, subnotificada e negligenciada.
- Possui alta prevalência em ambientes ocupacionais e é citada na lista de doenças relacionadas ao trabalho, segundo a Portaria nº 1.339/1999, do Ministério da Saúde.

(M.S., 2019)



# Brucelose em rebanhos

- A brucelose é uma doença de rebanho e dissemina-se primariamente pela ingestão de materiais contaminados.  
(contato com feto abortados, restos placentários, água e pasto contaminados)
- Infecções venéreas podem ocorrer, mas são mais comuns com a *B.suis*.
- A disseminação da doença entre rebanhos ocorre usualmente pela introdução de animais assintomáticos cronicamente infectados.

# Brucelose em rebanhos

- Vias de eliminação da brucela:
- Os animais infectados eliminam a bactéria nas descargas uterinas que seguem o aborto ou o parto, ou através do colostro e do leite.



# Patogenia (humano e animal)

- A via mais comum de infecção nos animais é o trato gastrointestinal.
- Após a ingestão, as bactérias são endocitadas pelas células epiteliais do intestino delgado (células M das placas de Peyer) e se alojam inicialmente nos linfonodos regionais, onde proliferam no interior dos fagócitos.
- A invasão dos vasos linfáticos e a posterior bacteremia, permitem a disseminação e colonização de vários tecidos, especialmente os dos órgãos genitais dos machos, útero gestante e glândulas mamárias das fêmeas.

(CRMV-PR, 2009)

# Patogenia

- Em fêmeas gestantes, a infecção fetal ocorre após a multiplicação da bactéria nas células trofoblásticas, a qual leva à necrose destas células, vasculite, separação da placenta materna e fetal e ulceração da membrana corioalantóide.
- Nos animais, as brucelas possuem grande afinidade pela placenta, o que leva à ocorrência de placentite, morte fetal e aborto.
- A afinidade das brucelas pelo trofoblasto, parece estar relacionada à presença na placenta de elevadas concentrações de eritritol (açúcar que favorece a multiplicação bacteriana) e progesterona.

(CRMV-PR, 2009)

# Prevenção e controle

- As formas mais comuns de infecção humana
- atividade profissional das pessoas envolvidas
- ingestão de alimentos infectados.

(CRMV-PR, 2009)



# Brucelose humana

- Capacidade para afetar diversos órgãos e sistemas.
- Período de incubação variável: 1 – 60 dias, até meses (média 1 – 2 meses).
- Leve e autolimitada até forma grave
- Diagnóstico: Exame físico sem anormalidades /  
Suspeita-se de brucelose

(CVS, 2012)

# Sinais clínicos em Humanos



(M.S., 2019)





FEBRE



MAL ESTAR



SUDORESE  
INTENSA



CALAFRIOS



CANSAÇO



DORES CABEÇA,  
ARTICULAÇÕES,  
COSTAS

Em função dos sintomas difusos da brucelose tanto em humanos como em animais, a suspeita clínica deve ser confirmada por testes sorológicos e de preferência confirmados pelo isolamento e identificação do agente

# Brucelose em Equinos

- Equinos, que convivem com animais infectados, podem adquirir brucelose e a manifestação clínica mais comum é a presença de abscessos (fistulados ou não) na região da cernelha
- Lesão conhecida como “mal da cernelha” ou “mal das cruzeiras”.
- Animais nestas condições devem ser eliminados.





# Brucelose em cães

- Abortamento nas fêmeas, orquites e epididimites nos machos e infertilidades em ambos os sexos



- Tratamento: antibioticoterapia
- Não obtém resultado muito satisfatório (persistência intracelular do agente)
- Para prevenção e controle dessa doença, deve-se testar todo o lote reprodutor quanto a *Brucella*.
- Os animais positivos devem ser eliminados de canis de reprodução ou esterilizados (SHERDING & BICHARD, 1998).

# Diagnóstico da brucelose humana

- Devido às características próprias da doença, muitos casos não são identificados em razão de diagnósticos imprecisos.
- Tratada como outras doenças ou "febre de origem desconhecida".
- extrema importância realizar a investigação epidemiológica e sanitária, para avaliar uma possível vinculação e exposição no ambiente de trabalho do paciente, além do consumo de alimentos lácteos sem tratamento térmico adequado, como a pasteurização e a fervura.
- Os testes laboratoriais são necessários para confirmar o diagnóstico, sendo utilizados diversos métodos de análise, como a cultura da bactéria, sorologia e PCR. O exame de sangue, nesse caso, é fundamental.

(M.S., 2019)



# Tratamento da brucelose humana

- O Sistema Único de Saúde (SUS) disponibiliza o tratamento gratuito da brucelose humana aos estados e seus municípios. Os medicamentos da terapia antibacteriana poderão ser receitados após avaliação médica e confirmação do diagnóstico por exames laboratoriais.



(M.S., 2019)

# Exposição ocupacional à vacina

- B 19 e RB 51 (vivas atenuadas)
- Autoinoculação / spray nos olhos
- Acompanhamento do exposto com avaliação clínica e exames laboratoriais
- Acompanhamento sorológico (anticorpos anti-Brucella) no momento e 15 dias após (amostra LACEN/RS)
- Profilaxia pós-exposição ocupacional: antibiótico

(CVS, 2012)

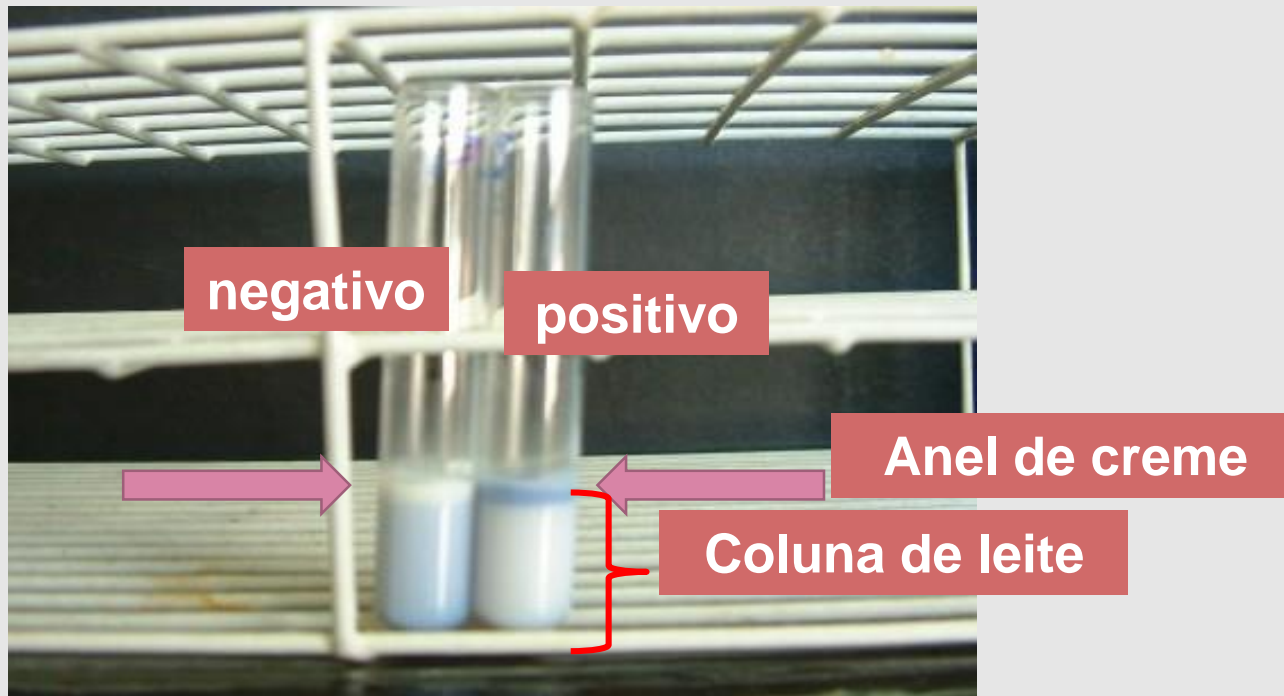


# Diagnóstico em bovídeos

- Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) (Manual, 2006)
- teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) (triagem)
- teste do Anel em Leite (TAL) (triagem).
- 2-Mercaptoetanol (2ME) e/ou Fixação do Complemento (FC) (confirmatórios)
- M.V. habilitado (curso de habilitação) / Laboratório credenciado / Laboratório Oficial
- Brucelas rugosas (*B.canis* e *B.ovis*), o diagnóstico sorológico não pode ser efetuado com os testes de rotina empregados para brucelas lisas, pois as espécies rugosas não apresentam cadeia O no lipopolissacarídeo da parede celular → sem aglutinação



Antígeno Acidificado Tamponado  
Acs soro + Ag reagente = aglutinação (grumos)



# Prevenção da brucelose humana

- A eliminação da doença no homem depende fundamentalmente da eliminação da enfermidade nos animais.
- A fonte mais importante de contaminação para humanos é o contato com animais infectados ou os seus produtos.
- Logo, a prevenção deve ser baseada na eliminação destas fontes.
- Medidas que reduzam o risco de infecção como medidas de proteção nas diferentes atividades profissionais (proteção individual ao manipular fetos ou produtos de abortos) associadas à higiene alimentar (pausterização de produtos lácteos).

(CRMV-PR, 2009)

# Controle brucelose nos rebanhos

- Introduzida num rebanho por meio de animais infectados.
- Adquiridos de outros rebanhos ou áreas livres.
- Animais de outras fontes devem ser isolados e testados antes de serem adicionados ao plantel.

# Vacinação obrigatória



- PNCEBT (Brasil, 2004)
- bovinos e bubalinos
- vacina oficial e obrigatória - fêmeas entre 3 e 8 meses de idade.
- B 19 ou RB 51
- Restrição na idade de vacinação das fêmeas é devido à interferência na sorologia em animais vacinados acima deste período, confundindo o diagnóstico (B 19)
- M.V. cadastrada (ou auxiliar cadastrado sob resp. M.V.)



vacina B19 - deverão ser marcadas com o algarismo final do ano de vacinação, lado E

Fêmeas vacinadas com a amostra RB51 deverão ser marcadas com um V.



Positivo para brucelose

# Controle nos animais

- programa voluntário de manutenção de rebanhos livres ou monitorados;
- cuidadosa seleção de animais de reposição; o isolamento destes animais por pelo menos 30 dias (durante a execução dos testes sorológicos);
- evitar o contato com rebanhos de status desconhecido ou com brucelose;
- realizar estudo aprofundado das causas de abortos ou nascimentos prematuros (isolar os animais até concluir o diagnóstico);
- destino apropriado de placentas e fetos abortados (queima ou enterramento)
- investigação, em cooperação com áreas da saúde, de possíveis casos humanos.



# Prevenção à brucelose humana

- Depende do controle e erradicação da doença nos animais (função do M.V!)
- Orientação à população sobre consumo de leite e derivados pasteurizados.
- Informação e educação sanitária para reduzir casos de exposição acidental/ocupacional.
- Proteção adequada dos manipuladores, veterinários, profissionais de laboratório

# Medidas de proteção dos profissionais

- Manipulam vacinas e material contaminado
  - Máscara respiratória tipo NFF1
  - Luvas de borracha ou látex
  - Avental ou macacão impermeável
  - Calçados fechados
  - Óculos de proteção
- Seguir as normas de biossegurança.
- Não alimentar cães e outros animais com produtos de origem animal crus (cárneos e outros).



◦ Fotos: Internet

DÚVIDAS?

OBRIGADA!