



Epidemiologia das Infecções entéricas

GASTROENTERITES PRÉ-DESMAME II
Dra. Andrea Micke Moreno
VPS 3204

Laboratório de
SANIDADE SUÍNA





Coccidiose em suínos

VPS 3204

Etiologia

Coccídeos são protozoários intracelulares do filo *Apicomplexa*.

Este filo contém gêneros conhecidos como *Eimeria*, *Neospora*, *Sarcocystis*, *Toxoplasma* e *Cystoisospora*

A coccidiose por *Cystoisospora* é uma das causas mais importantes de diarreia em leitões lactentes.



Epidemiologia

A infecção por *C. suis* ocorre em todo o mundo.

Não se sabe como o agente é introduzido em um rebanho.

Transmissão principalmente através de pisos e fômites contaminados (vassouras, botas e outros).

As fêmeas não representam fonte de infecção para os leitões.



Epidemiologia

Oocisto altamente resistente no ambiente

O problema ocorre em todas as estações do ano, mas tende a aumentar no verão pois as altas temperaturas aceleram a esporulação do oocisto.

A ocorrência da coccidiose não depende do manejo adotado.

Roedores podem contribuir para transmissão mecânica de oocistos.



Ciclo de vida

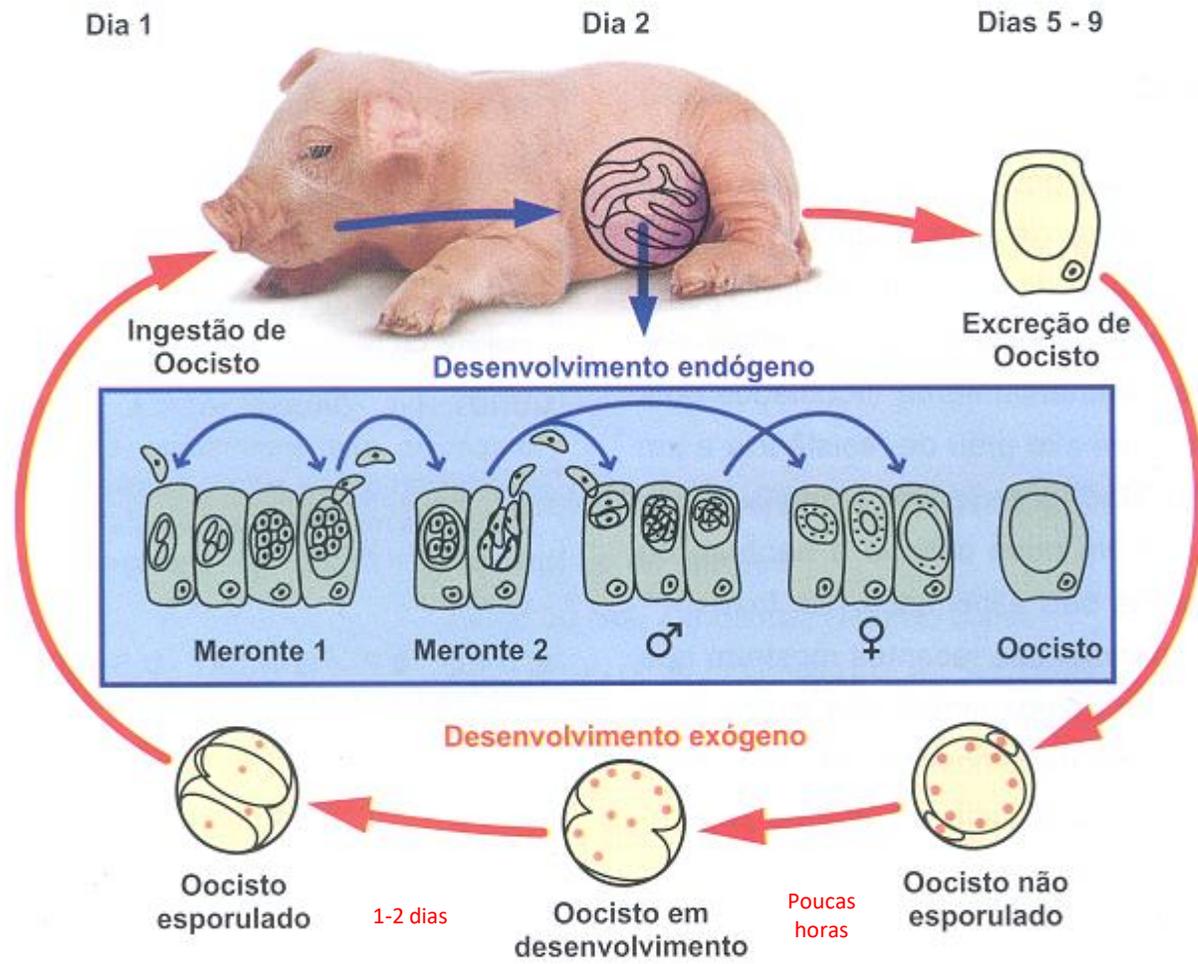
A *C. suis* tem estágio de desenvolvimento endógeno e exógeno.

Forma infectante- oocistos esporulados

Período pré-patente: 5 dias

Órgão alvo: intestino delgado.





Ciclo de desenvolvimento de *C. suis*

Via de infecção

A infecção pode ocorrer nos primeiros dias após o nascimento através da ingestão de oocistos esporulados presentes no ambiente (chão, glândula mamária).

São necessários 10^4 oocistos para infectar um animal.

Animais infectados eliminam cerca de 10^5 oocistos por grama de fezes.



Imunidade

Animais que se recuperam da primeira infecção quando entram em contato com o agente não desenvolvem os sintomas e eliminam pequena quantidade de oocistos.

Pouco se sabe sobre as respostas humoral e celular contra o agente.

Os suínos apresentam uma variação de susceptibilidade relacionada a idade- a ocorrência de sintomas é rara após 3 semanas de idade.

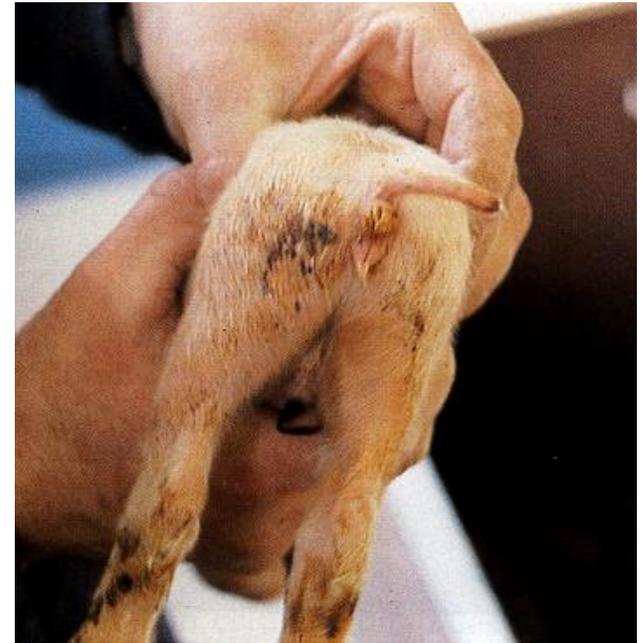


Sinais clínicos

Os sinais clínicos são observados entre 7 e 14 dias de idade.

As fezes apresentam-se pastosas e depois líquidas.

Os leitões apresentam o posterior sujo, as cerdas arrepiadas, desidratação e redução no ganho de peso.



Sinais clínicos

A morbidade é alta e a mortalidade é baixa a moderada.

As leitegadas são afetadas de forma irregular.

Os lotes tornam-se desuniformes devido a refugagem dos animais afetados.

Infeções por agentes bacterianos, virais ou outros parasitas pode aumentar a mortalidade e complicar o diagnóstico.



Sinais clínicos



Lesões

As lesões macroscópicas geralmente não são características. Não há hemorragia. Em infecções experimentais pode-se observar o quadro de enterite fibrino-necrótica.



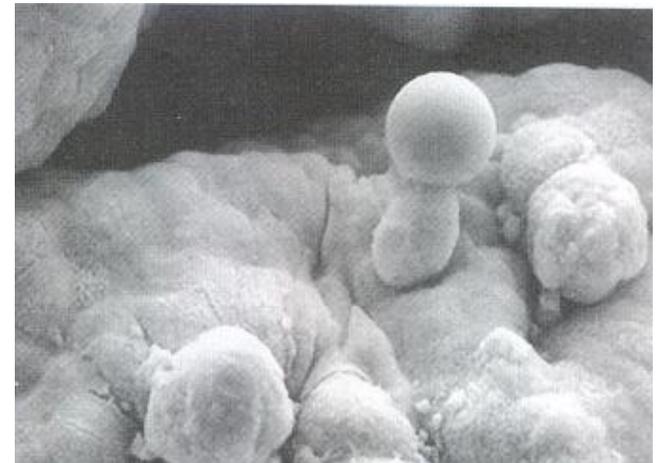
Lesões

As lesões microscópicas revelam fusão e atrofia de vilosidades principalmente em jejuno e íleo.

Como consequência a função digestiva e absorptiva das regiões alteradas é comprometida.

Podem ser observadas formas evolutivas do parasita no epitélio intestinal.

A extensão da lesão depende da carga infectante.



Diagnóstico

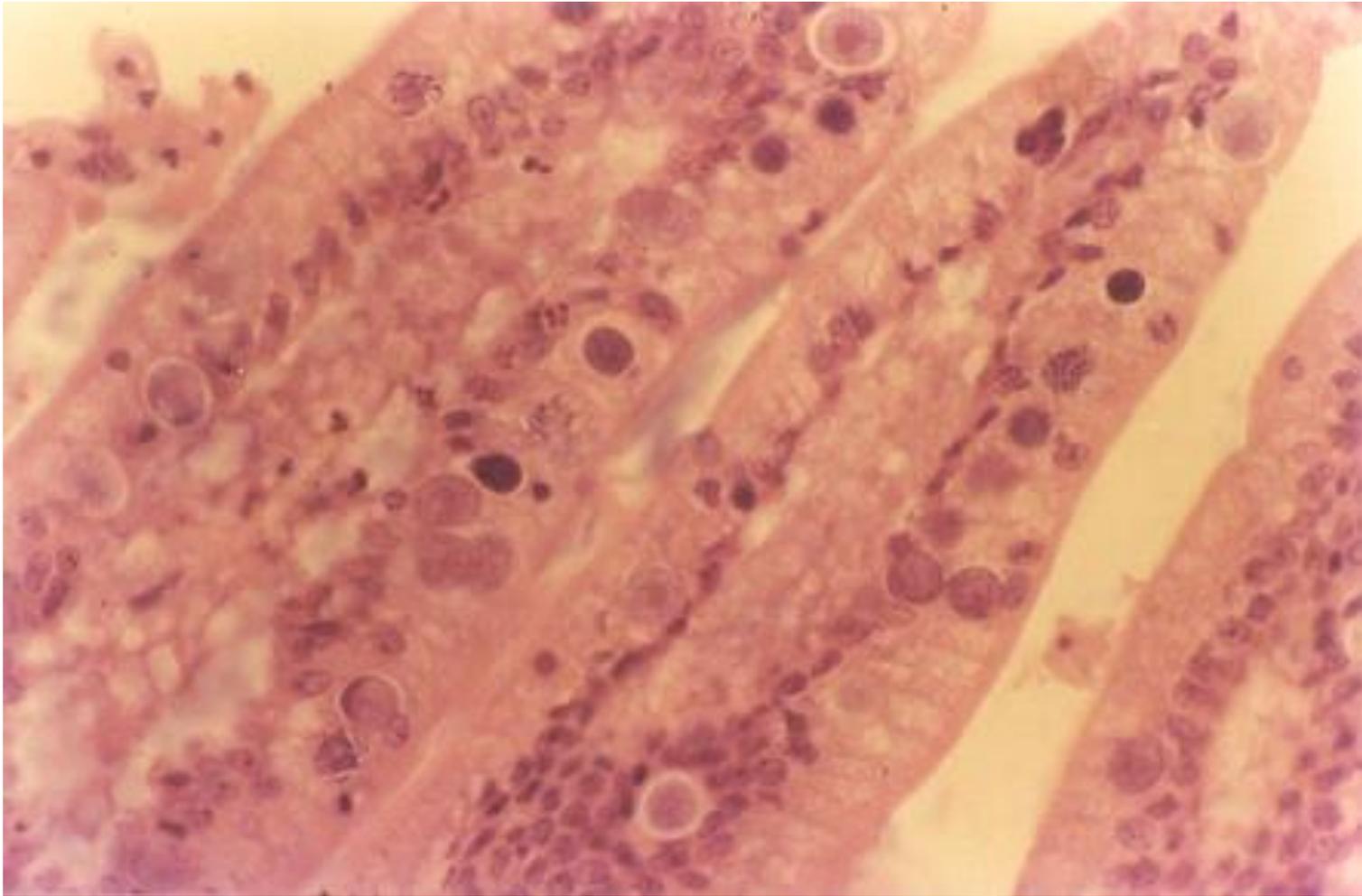
Histórico - diarreia entre 7 e 14 dias de idade que não responde a antibióticos.

Detecção de oocistos nas fezes de animais doentes através de exame parasitológico.

Visualização de formas evolutivas em esfregaços de mucosa.

Exame histopatológico do intestino delgado- lesões e presença de formas evolutivas.





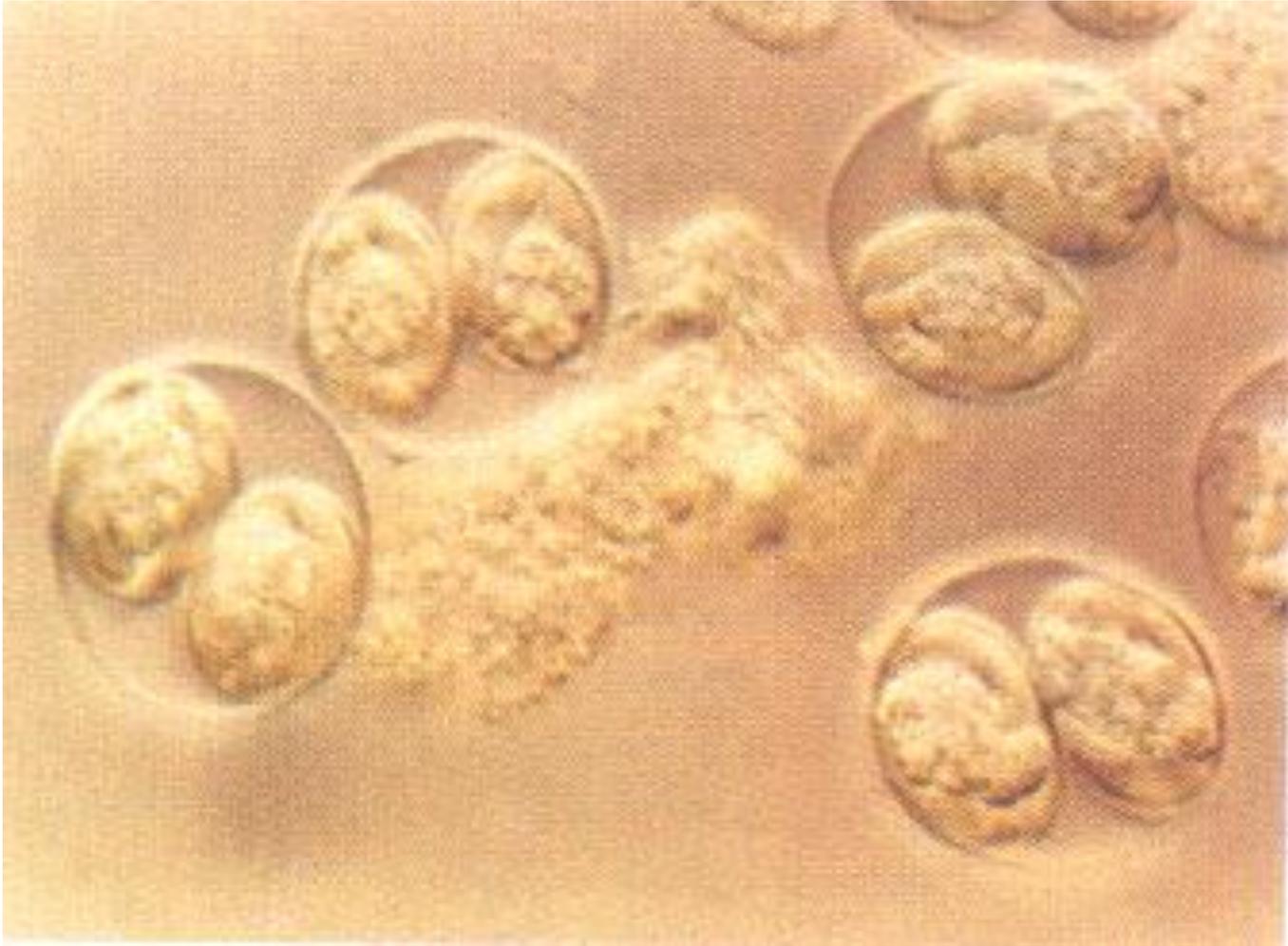
Diagnóstico

O oocisto de *C. suis* não esporulado pode ser diferenciado do oocisto de *Eimeria sp* pois apresenta pequenas estruturas (“hazy bodies”) entre a parede e o esporoblasto.

Quando esporulado apresenta dois esporocistos e quatro esporozoítos.

Diagnóstico diferencial- *E. coli*, *C. perfringens*, Rotavirus etc.





Controle

Quimioprofilaxia

A maior parte dos coccidiostáticos tradicionalmente utilizados em avicultura não apresentaram resultados satisfatórios na prevenção da coccidiose em suínos.

Diclazuril e sulfadimidina- baixa eficácia.

Totralzuril em animais de 3 ou 4 dias de vida em dose única de 20mg/Kg.



Controle

Manejo-

Limpeza das instalações com água quente e fogo

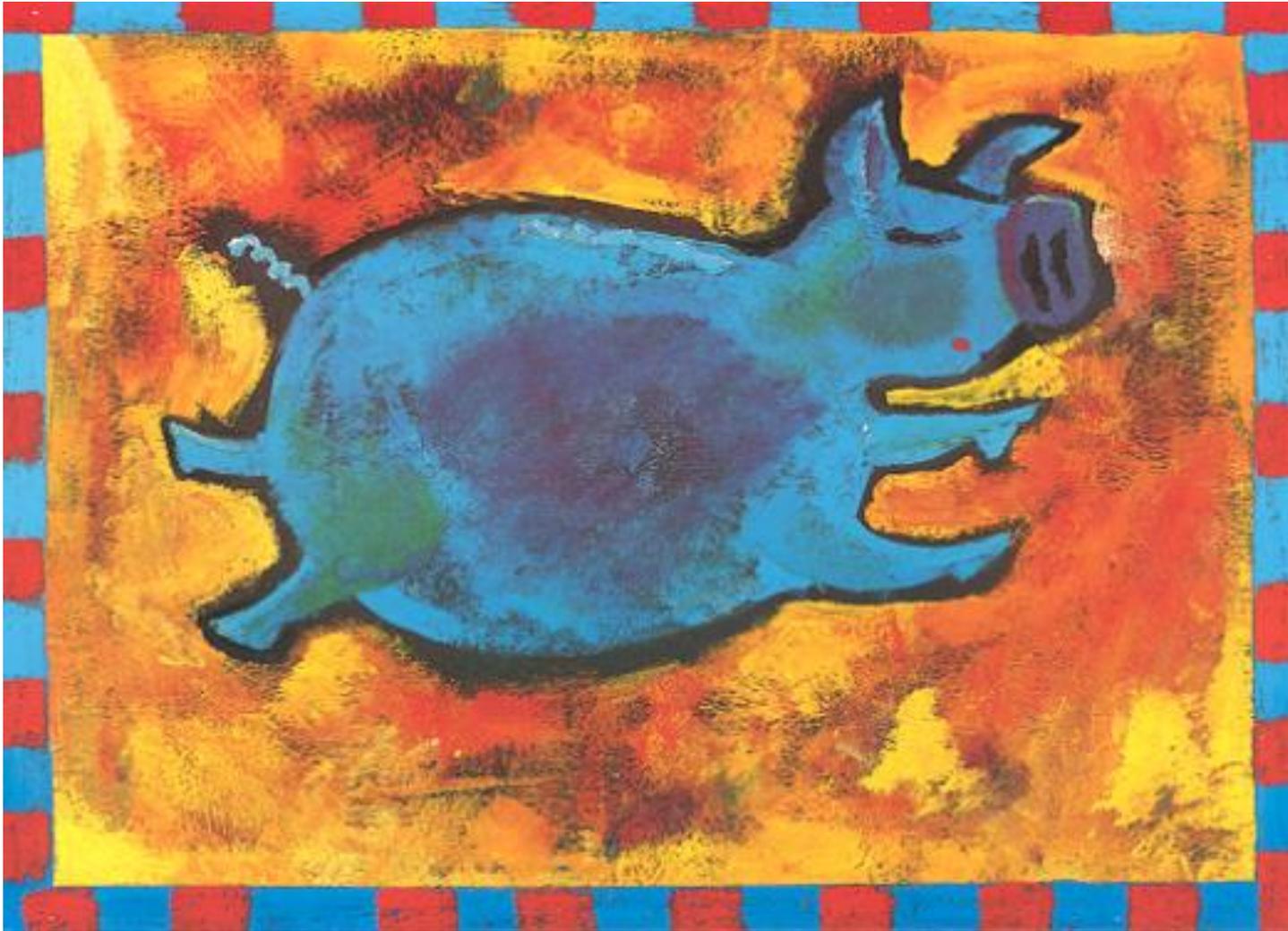
Desinfetantes a base de amônia quaternária ou cresol

Limpeza das gaiolas de leitegadas afetadas

Cuidado com vassouras e botas contaminadas

Controle de roedores

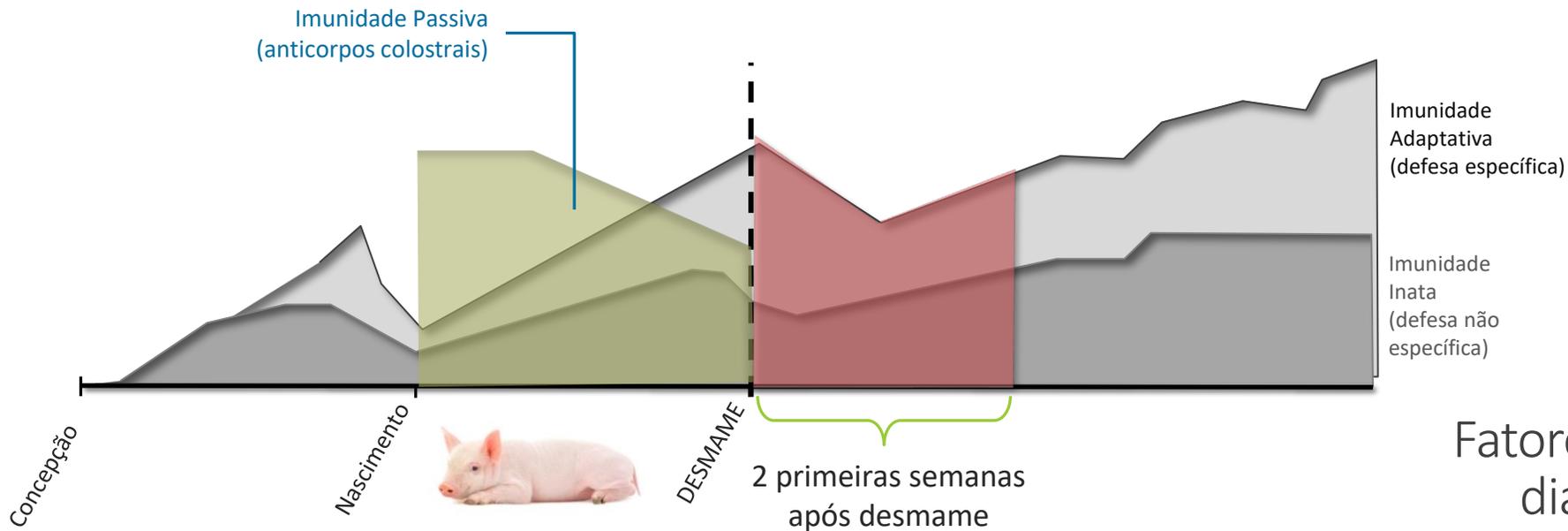




Diarreia pós-
desmame

Estresse - mudanças

- **Alimentares**
Mudança do aleitamento para dieta de leitão desmamado
- **Ambientais**
Higiene,
Manejo,
Temperatura,
Densidade,
Transporte
- **Psicológicas**
Separação das porcas
Mistura de leitões
- **Fisiológicas**
Alteração do intestino
Nova flora intestinal
Deficiência de defesa (sistema imune)



Fatores predisponentes para
diarreia pós desmame

Colibacilose pós-desmame

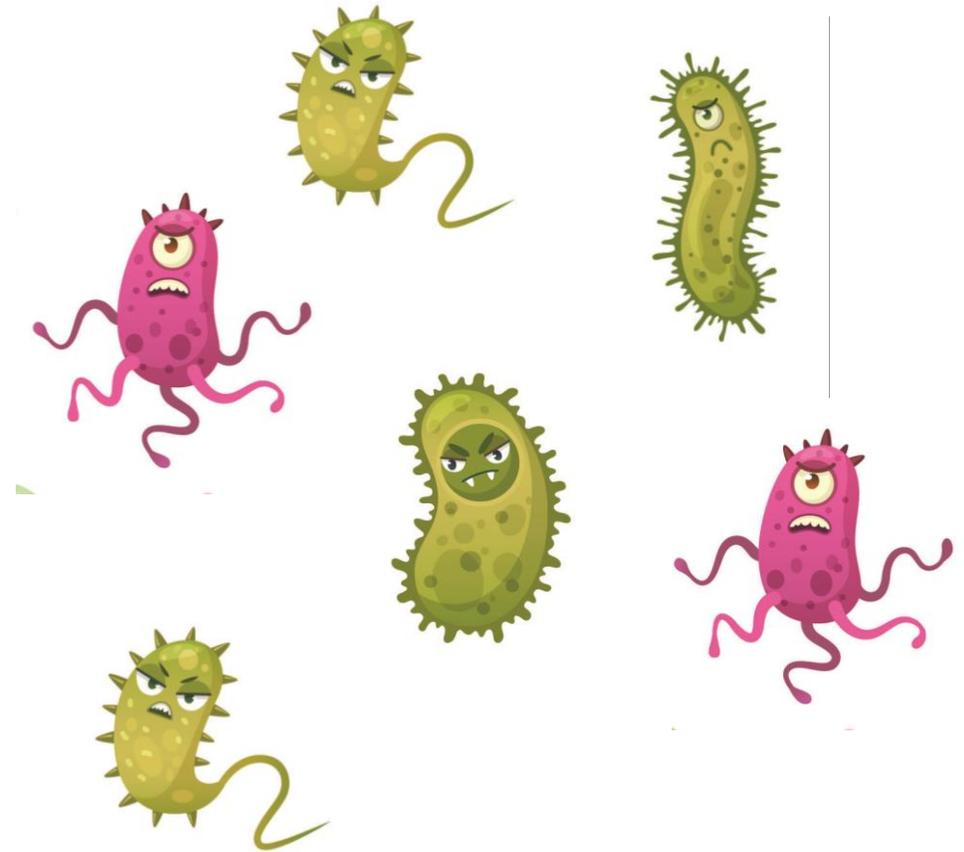
Escherichia coli – ETEC e STEC

Fatores de virulência:

Fímbrias F18 (F107) e F4(K88)

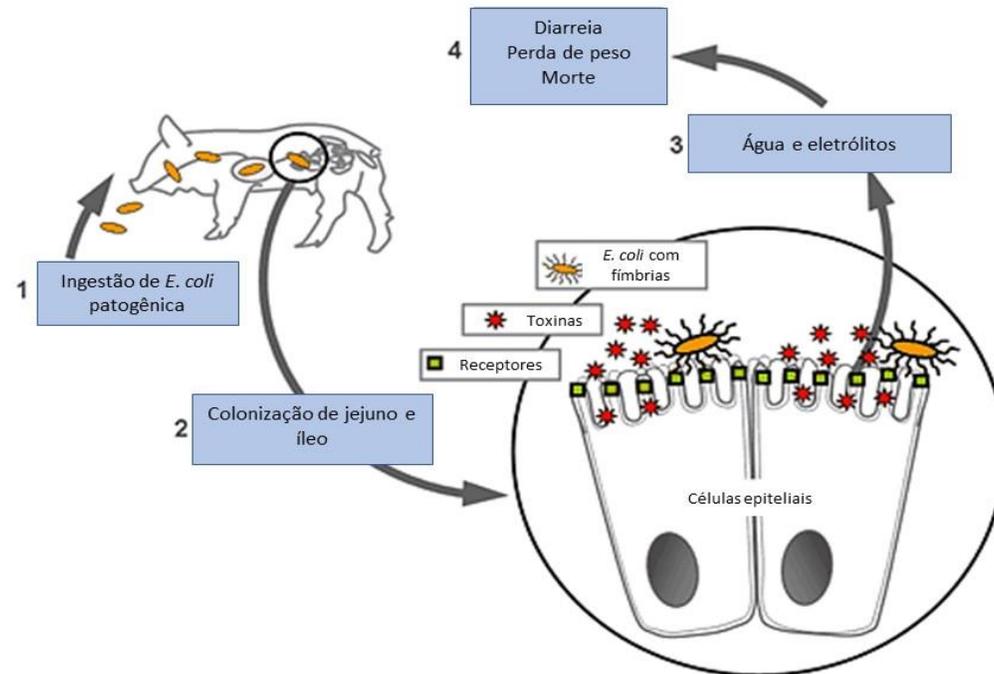
Toxina LT- Sta/ STb

Verotoxina- Stx2e- doença do edema



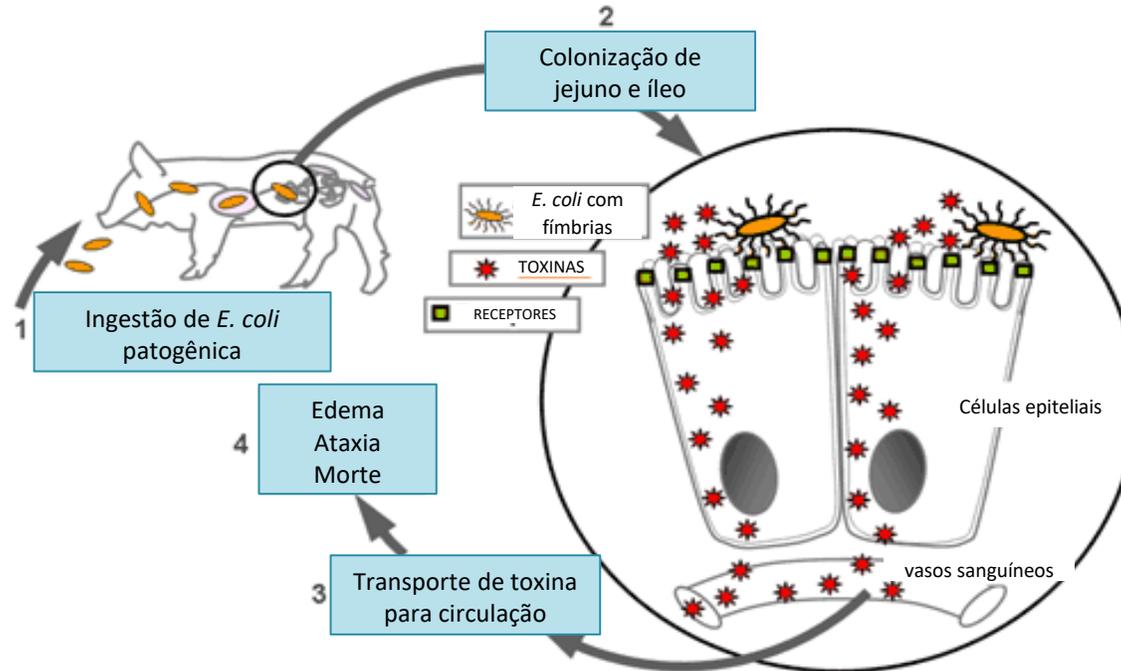
Fatores de virulência ETEC suína

Quadro	Fímbrias	Toxinas	Sorotipos	Virotipos
Diarreia pós-desmame	F4ac (K88ac), F18ab (F107ab), F18ac (F107ac)	STa, STb, LT, EAST1	8, 138, 139, 141, 147, 149, 157	LT:STb:EAST1:F4ac(K88ac), LT:STb:STa:EAST1:F4ac(K88ac), STa:STb, STa:STb:F18ac, STa:F18ac, LT:STb, STb



Fatores de virulência STEC suína

Quadro	Fímbrias	Toxinas	Sorotipos (O)	Virotipos
Doença do edema	F18ab	Stx2e também conhecida como Verotoxina (VTe) ou toxina Shiga-like (SLT-IIv), Hemolisina	138, 139, 141	Stx2e:F18ab:(AIDA)



Epidemiologia

Geralmente ocorre uma a duas semanas pós-desmame.

Doença do edema - geralmente afeta animais mais pesados

Morbidade variável- 30 a 40%

Mortalidade de 50 a 90% quando há doença do edema.

Colonização está associada a fatores nutricionais, genéticos e ao desequilíbrio do trato intestinal.

Pode haver surtos esporádicos

Ambiente é a maior fonte de infecção



Patogenia da doença do edema

Ação da toxina SLT2e ou Vte

Angiopatia degenerativa de pequenas artérias e arteríolas

Aumento da permeabilidade vascular

Aumento da pressão sanguínea

Lesão no sistema nervoso devido a hipóxia



Sinais clínicos

Diarréia pós desmame:

diarréia aquosa, desidratação, retardo no ganho de peso

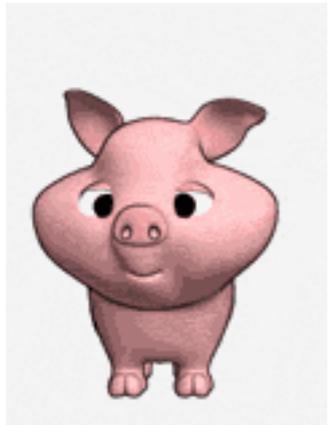
Doença do edema:

Pode ocorrer morte súbita sem sintomas

Alguns animais apresentam ataxia, dificuldade motora, pedalagem

Edema de palpebras, focinho e lábios.

Dificuldades respiratórias devido a edema de glote.



Lesões

Diarréia

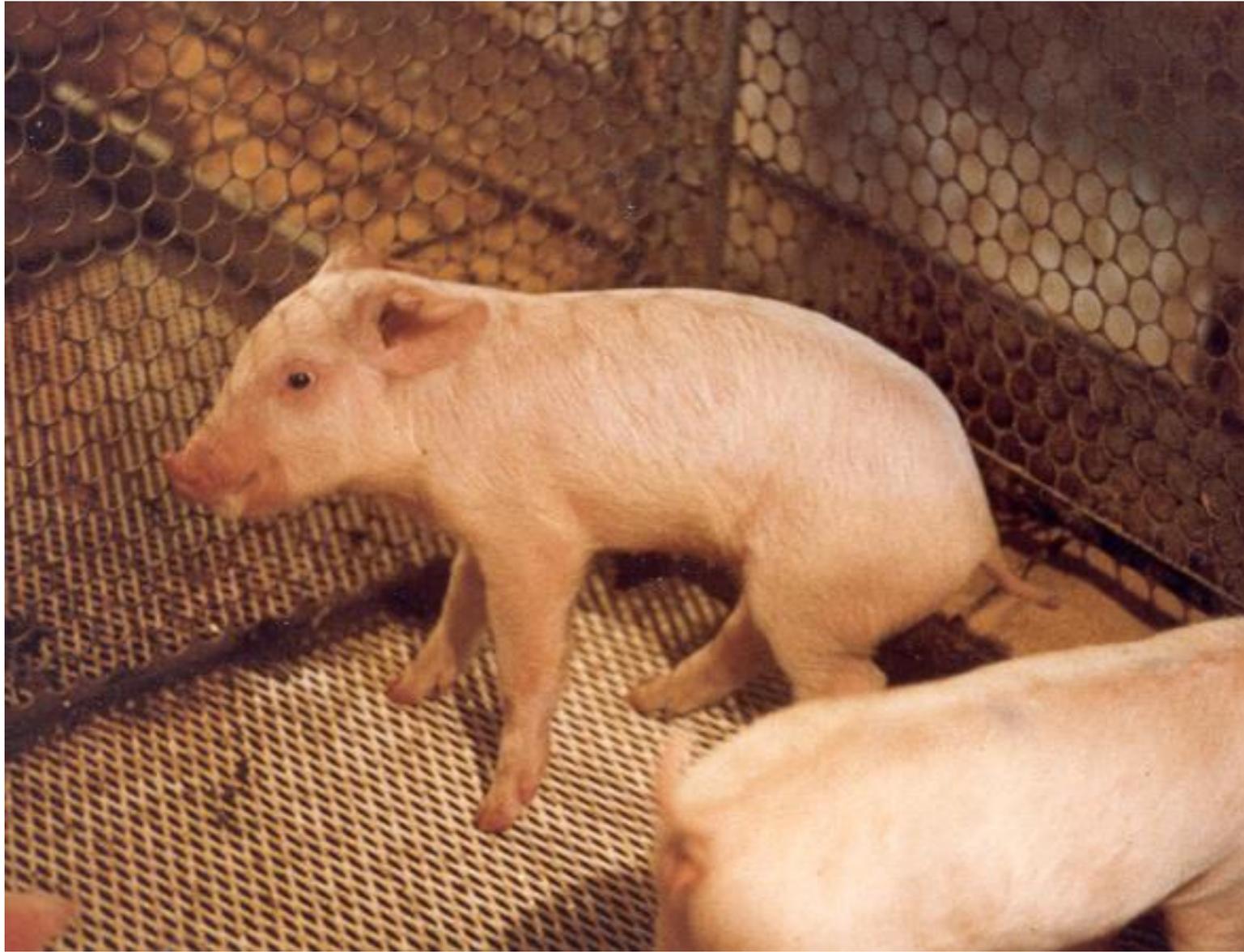
Alça intestinal repleta de conteúdo líquido, desidratação.

Doença do edema

Edema subcutâneo, edema de mesocólon, edema na submucosa do estômago, edema em bexiga e hidrotórax.





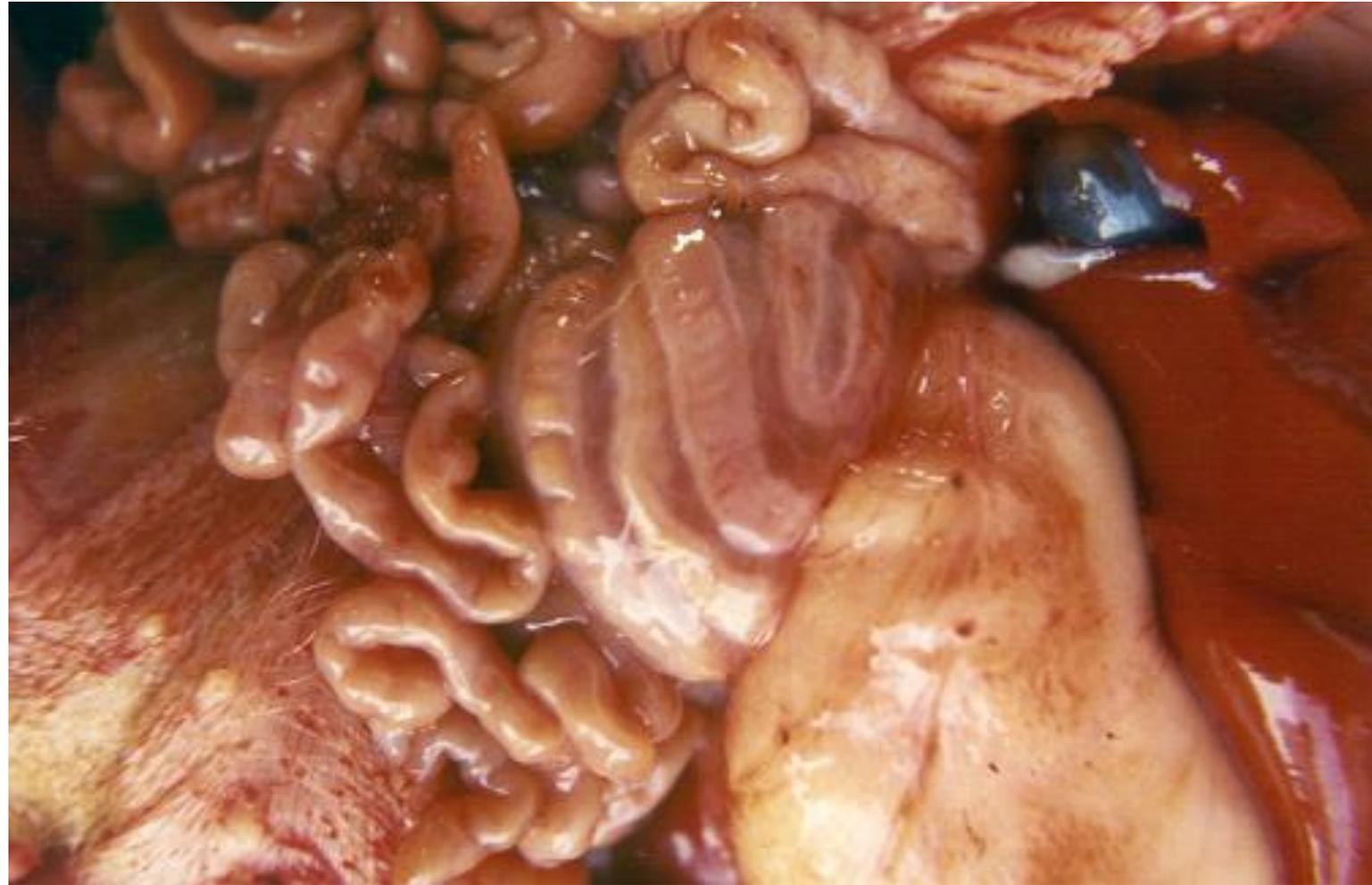












Diagnóstico

Histórico

Isolamento e caracterização do agente

Histopatológico

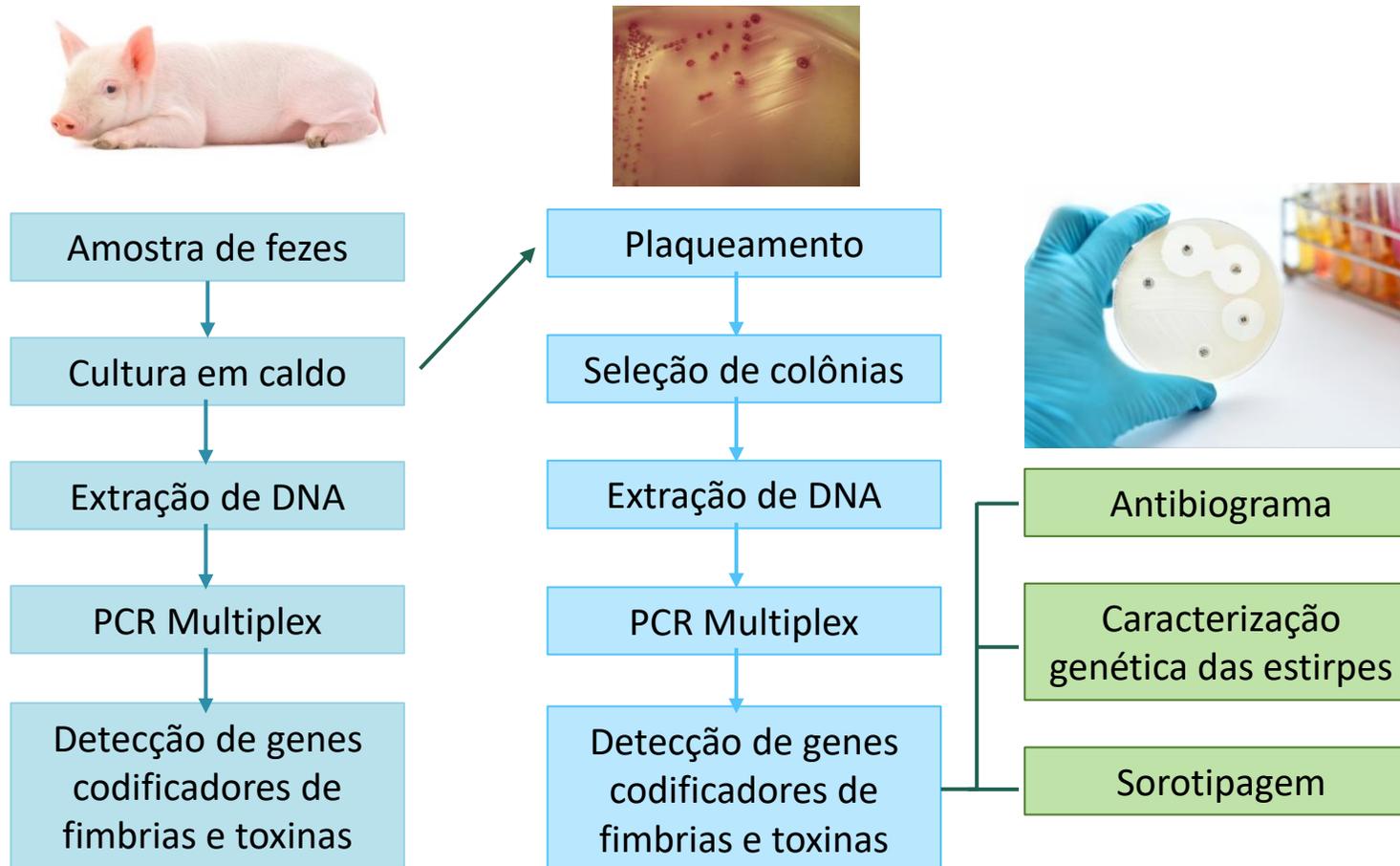
Antibiograma



Diferencial- ileíte (diarréia), encefalite por *Streptococcus suis* ou *Haemophilus parasuis*, intoxicação por sal, circovirose.



Diagnóstico das infecções por *E. coli* em suínos



Estratégias de prevenção e controle para infecções entéricas por *E. coli*

Quadros	Objetivos	
	Redução da contaminação ambiental	Melhora da imunidade contra o agente
Diarreia em leitões lactentes	<ul style="list-style-type: none">✓ Aquecimento✓ Investimento em higiene e desinfecção✓ Piso vazado da gaiola de parição✓ Manejo todos dentro-todos fora	<ul style="list-style-type: none">✓ Vacinação das fêmeas com bacterinas contendo F4 (K88), F5 (K99), F6 (987P) e F41.✓ Fornecimento de colostro para os leitões mais fracos✓ Fornecimento de soro hiperimune
Diarreia pós-desmame Doença do edema	<ul style="list-style-type: none">✓ Aquecimento✓ Aumento na idade ao desmame✓ Dieta:<ul style="list-style-type: none">Alta digestibilidadeAdição de proteína lácteaControle do fornecimento de ração✓ Investimento em higiene e desinfecção✓ Aditivo em água- ácidos orgânicos✓ Aditivos alimentares:<ul style="list-style-type: none">Ácidos orgânicos, zinco, probióticos, plasma suíno desidratado	<ul style="list-style-type: none">✓ Vacinas vivas orais- <i>E. coli</i> F4 e F18 não toxigênicas✓ Administração oral de gema de ovo em pó de galinhas imunizadas com <i>E. coli</i> F4 e F18.✓ Vacina com toxoide Stx2e✓ Seleção de animais sem receptores intestinais para fímbrias F4 e F18.





Obrigada
pela atenção!