

SUINOCULTURA

CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS E NUTRICIONAIS DO MACHO SUÍNO E INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Sandra Carvalho Matos de Oliveira
Médica Veterinária
Mestre em Ciência animal

Feira de Santana
2018

FUNÇÕES DOS CACHAÇOS

- Estimular as fêmeas a entrarem em estro
- Reconhecimento das fêmeas em estro
- Desencadeamento do reflexo de tolerância
- Realização da cobertura
- Fornecimento de sêmen regularmente

PUBERDADE E IDADE DE REPRODUÇÃO

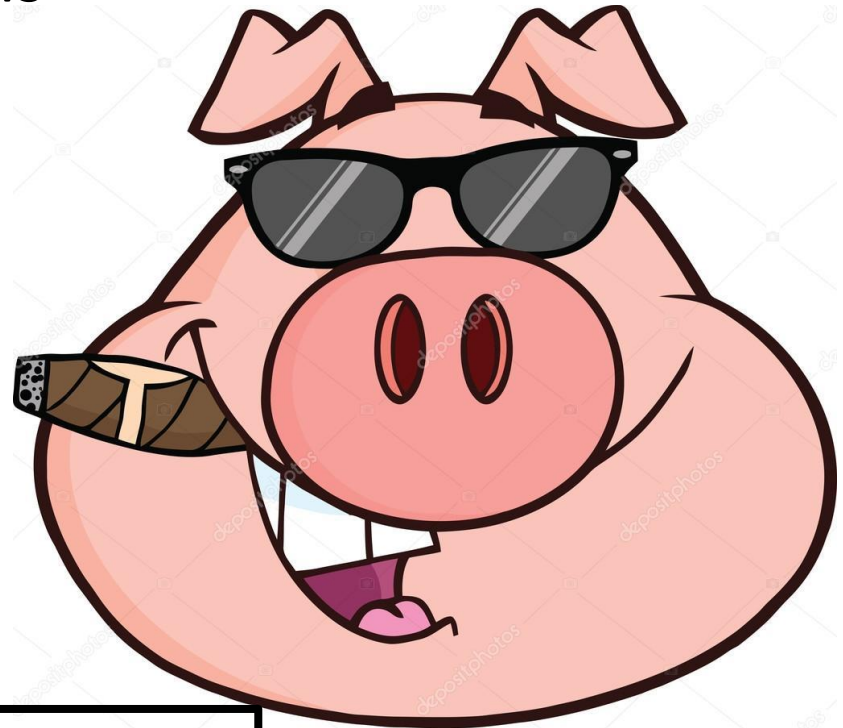
- **Puberdade**

- Espermatozoides viáveis
- Fecundação do óvulo
- 4 a 6 dias

- **Idade de reprodução**

- 7 a 8 meses
- 140kg

1/20 MN
1/150 IA



Células espermáticas com alterações

FASE REPRODUTIVA

Cachaço

- Importância da fertilidade do macho
 - Fêmea produz 30 animais
 - Macho gera 6.000 a 7.000 descendentes/ano
- Pouca atenção a nutrição de cachaaos 150 a 250g/dia
 - Restrição nutricional – sêmen
 - Sobrepeso – aprumos e monta



SELEÇÃO DE REPRODUTORES E QUARENTENA

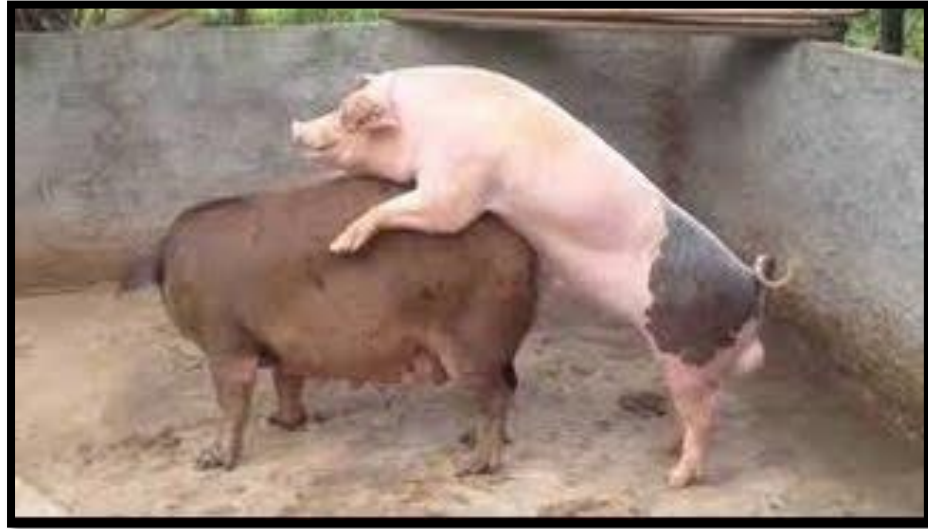
- Comprimento e profundidade do corpo
- Estrutura óssea e aprumos
- Aparelho reprodutor
- Prolificidade
- Ganho de peso
- Conversão alimentar
- Qualidade de carcaça
- Quarentena
 - Adaptação
 - Treinamento

CONDICIONAMENTO A MONTA

- Fêmea dócil
- Prurípara
- Tamanho compatível
- Em cio
- Observar:
 - Libido
 - Monta
 - Introdução do pênis
 - Montas frustradas

FASES DA MONTA NATURAL

- Prelúdio
 - Corte (5 a 10 minutos)
- Salto
 - Exteriorização
 - Fixação peniana – cérvix
 - 10 a 20 minutos
- Descida
 - Relaxamento
 - Retração peniana



Monta livre
ou
Controlada

TREINAMENTO E FREQUÊNCIA DAS COLETAS

- 6 a 8 meses
- Contato diário – manequim
 - 15 minutos
 - Após alimentação e limpeza
- Não ocorrência do salto
 - Retirada do macho – 15 minutos
- Ocorrência do salto
 - Repetição 2-3 dias
 - Avaliação seminal

15 Dias
Não ocorrência
Utilização de fêmeas
90-95% manequim

FREQUÊNCIA DAS COLETAS

Machos jovens
1 vez por semana
12 e 15 meses
3 coletas 2 semanas
>15 meses
2 coletas por semana

GAIOLA DE PRÉ COLETA E SALA DE COLETA

- **Gaiola ou sala de pré coleta**
 - Higiene do macho
 - Limpeza da região abdominal
 - Esvaziamento dos divertículos prepuciais – Importância??
- **Sala de coleta**
 - Localização (7 e 9 m²)
 - Locais de fuga – barras verticais
 - Comunicação com laboratório
 - Objetos de distração
 - Tapetes

FOSSO DE COLETA E MANEQUIM DE COLETA

- **Fosso de coleta**
 - Profundidade de 90cm
 - Abaixo do piso do reprodutor
 - Gaiola – manequim
- **Manequim de coleta**
 - Fixo
 - Reforçado
 - Fácil limpeza
 - Regulagem



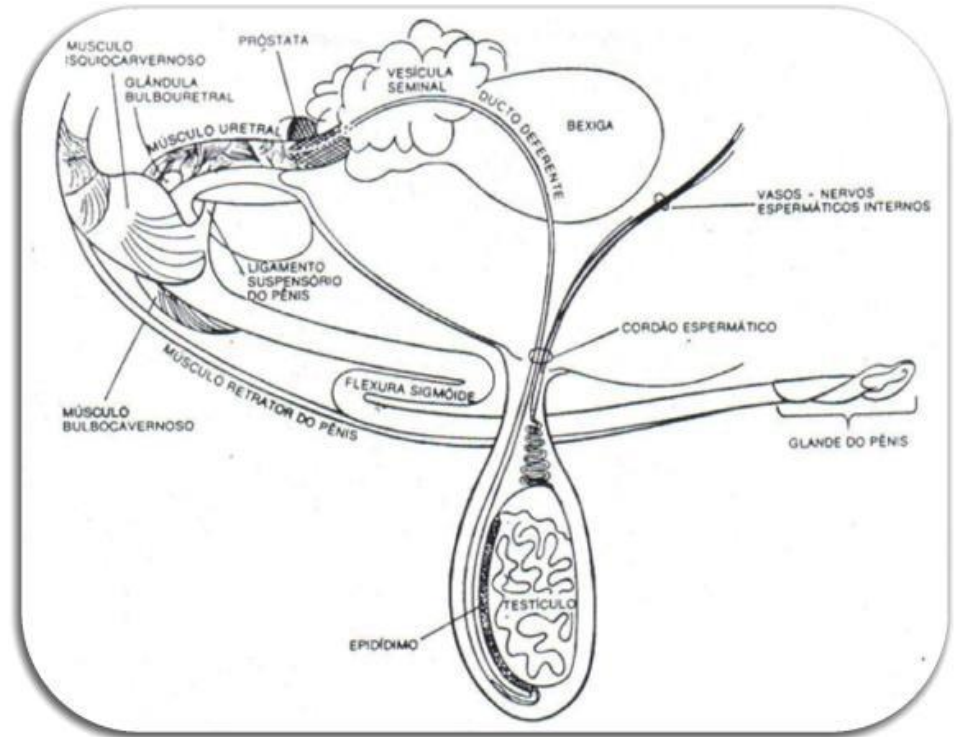
[Vídeo](#)

Foto 2 - Manequim para coleta

FONTE: MINITUB DO BRASIL, 2012

COMPOSIÇÃO DO EJACULADO

- **Secreções uretrais**
 - Limpeza da uretra
- **Fase rica**
 - Leitoso 70% SPTZ
- **Fase pobre**
 - Aspecto intermediário
 - SPTZ e volume seminal
- **Fase gelatinosa**
 - Bulbo uretrais
 - Tampão da cérvix



COLETA SEMI AUTOMÁTICA E AUTOMÁTICA

- **Utilização desde 2000**
- Otimização da mão de obra
“handsfree” (mãos livres)
- Fixação do pênis pelo operador
 - Posicionamento na cérvix artificial

COLETA SEMI AUTOMÁTICA E AUTOMÁTICA

- Acompanhamento
- 2 ou mais reprodutores
 - Treinamento
- Igual características
 - Volume, células
- Numero de coletas/coletador/hora
 - 7 a 8 dobro
- 5 a 10 minutos

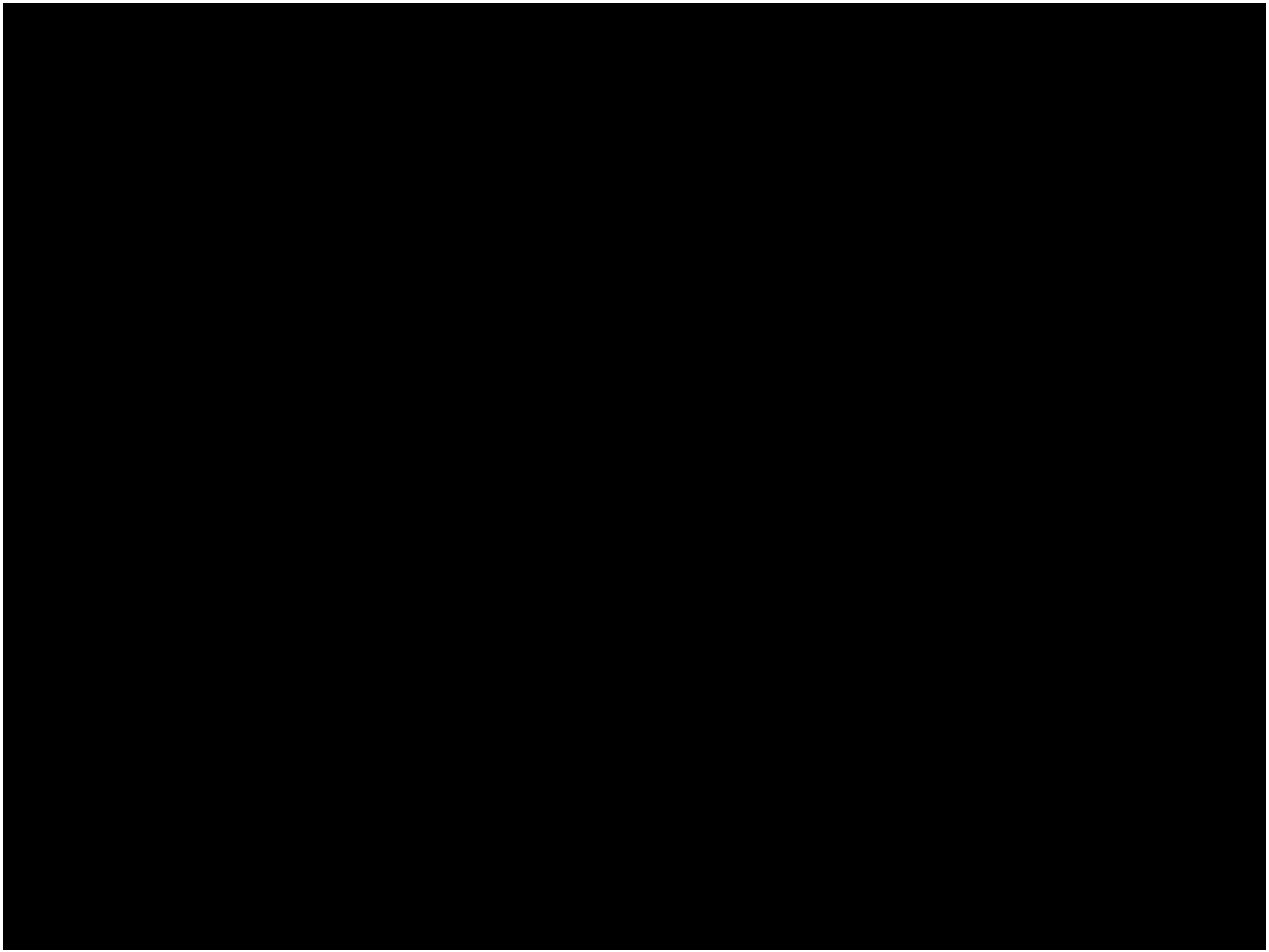


Foto 2 - Manequim para coleta

FONTE: MINITUB DO BRASIL, 2012



Foto 3 - Cérvix artificial para coleta



COLETA MANUAL

- “Método da Mão Enluvada”
- Descrito pela primeira vez em 1959
- Estimulação mecânica do pênis
- Fixação manual da extremidade do pênis

CUIDADOS DURANTE A COLETA

- Simples
- Contaminação química e bacteriana do ejaculado
- Materiais descartáveis e atóxicos
 - **Luva de látex**
- **Luvras de vinil**
- Contaminação bacteriana
 - Higiene do reprodutor, prepúcio, acúmulo de líquido prepucial



Foto 4 - Acúmulo de líquidos no divertículo prepucial

FONTE: MINITUB DO BRASIL, 2007

COLETA DE SÊMEN

- **Fixação da extremidade do pênis**
 - Não rotacionar
 - Exposição completa
 - Estímulo – alternância de pressão
 - Não tracionar
 - 2 a 3 cm livre - contato



Foto 1- Coleta manual bem executada

FONTE: MINITUB DO BRASIL LTDA., 2007

CUIDADOS APÓS A COLETA

- Envio do ejaculado para laboratório
- Desprezar o filtro
- Envio do copo ou bolsa plástica para avaliação
- Avaliação e diluição do ejaculado

AVALIAÇÃO DO EJACULADO SUÍNO

TABELA 1: DIFERENTES MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO EJACULADO SUÍNO

1. Exame de rotina na central de IA (sêmen *in natura*):
 - 1.1 Exame macroscópico: a) Cor b) Odor c) Volume
 - 1.2 Exame microscópico: a) Concentração espermática
b) Motilidade
c) Morfologia espermática
2. Exame de suporte laboratorial (sêmen diluído):
 - 2.1 Básico: a) Motilidade b) Morfologia espermática c) Teste de resistência osmótica
 - 2.2 Especial (para cachaços novos ou com suspeita de problemas de infertilidade):
 - 2.2.1 Exame bioquímico:
Célula espermática: acrosina, cromatina, fosfolipídios
Plasma seminal: íons.
 - 2.2.2 Exame microbiológico: Identificação de micro-organismos
 - 2.2.3 Biológico: fecundação *in vitro*

AVALIAÇÃO DO EJACULADO SUÍNO



Foto 1 – Determinação do volume do ejaculado por meio do seu peso

FONTE: ACERVO DO AUTOR

g/ml
125-500ml



Foto 2 – Avaliação da motilidade espermática.
Detalhe ao material pré-aquecido a 35°C.

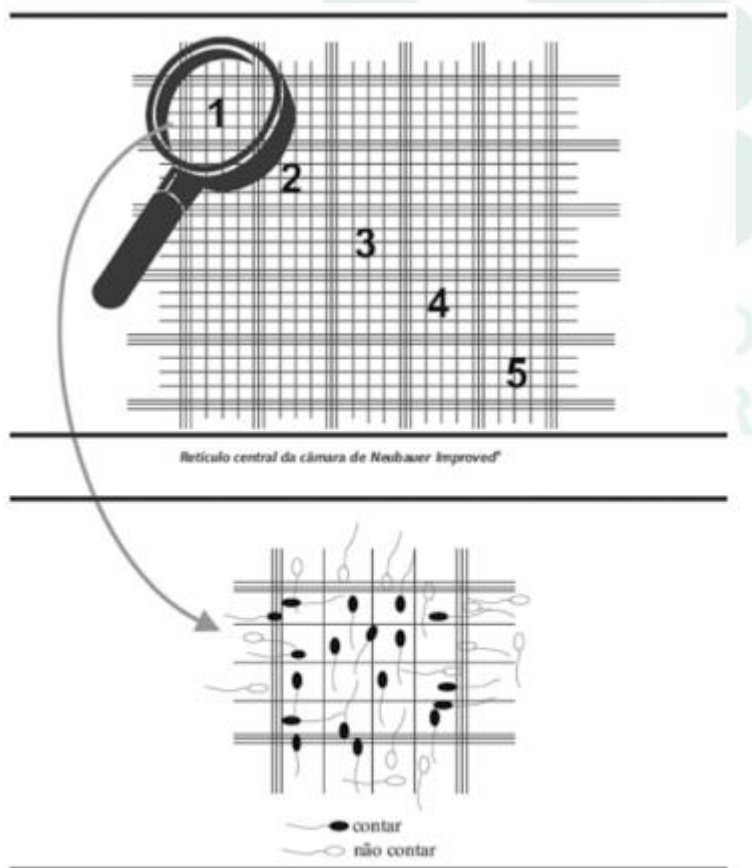


Figura 2 - Representação de um quadrado ($1/25\text{mm}^2$) do retículo central da câmara de Neubauer Improved® e espermatozoides convencionados para a contagem

FONTE: BORTOLOZZO E WENTZ, 2005

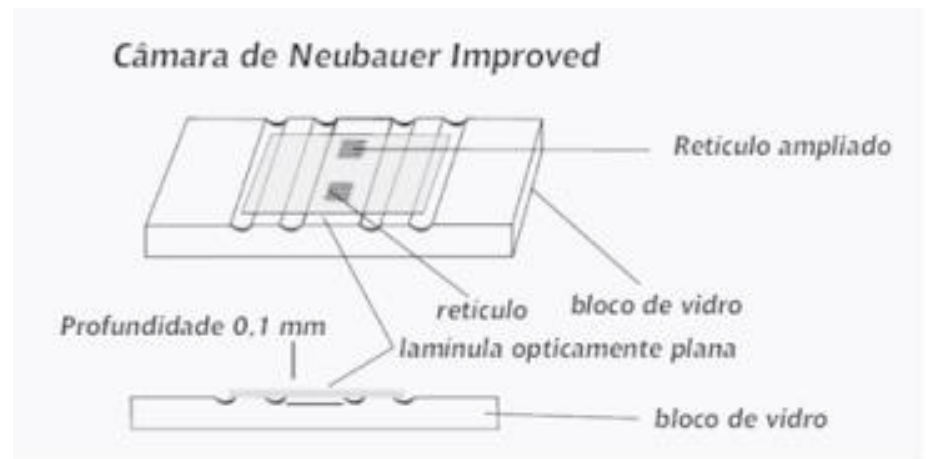


Figura 1 - Câmara de Neubauer utilizada para determinação da concentração espermática

FONTE: BORTOLOZZO E WENTZ, 2005

$$\text{Concentração (sptz/mm}^3\text{)} = \frac{\text{Número total de espermatozóides contados nos quadrados}}{\text{área contada x altura da câmara x diluição}} \quad \text{Separar quadrados área}$$

Área contada = 10 (quadrados) x 1/25 mm² (representa cada quadrado grande)

Altura da câmara = 1/10 mm (fixo)

Diluição = 1/200 (variável)



01



02



03



04



05



06

DEFEITOS DE CABEÇA

01. Base da cabeça

- a) Normal
- b) Reta
- c) Invertida
- d) Estreita
- e) Larga

02. Cabeça normal

03. Cabeça piriforme

04. Cabeça globosa

05. Microcefalia

06. Cabeça Estreita na Base

FONTE: ADAPTADO DE BORTO, LOZZO E WENTZ, 2005



01



02



03



04



05



06

DEFEITOS DE ACROSSOMA

01. Normal

02. Difuso

03. Deformado

04. Contorno irregular

05. Em destacamento

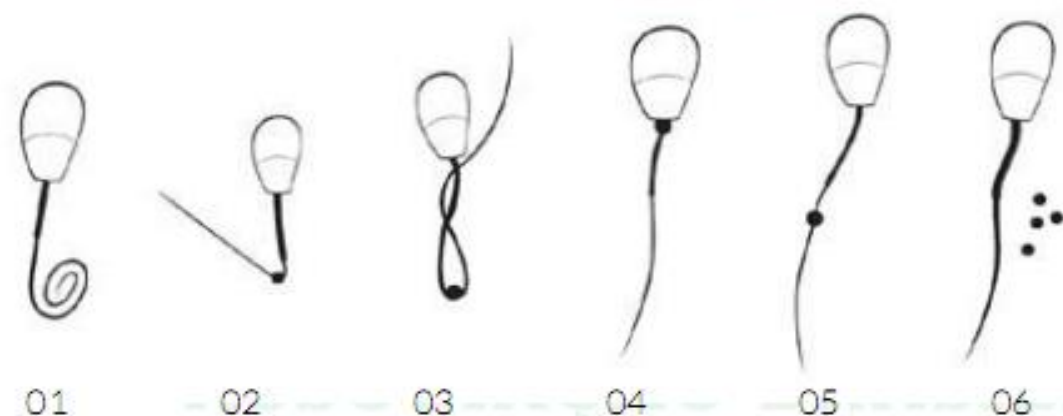
06. Destacado



CAUDA

- 01. Cauda rudimentar
- 02. Cauda dobrada
- 03. Cauda dobrada
- 04. Bent tail (em itálico)
- 05. Cauda fortemente enrolada
- 06. Cauda fortemente enrolada

FONTE: ADAPTADO DE BORTOLOZZO E WENTZ, 2005

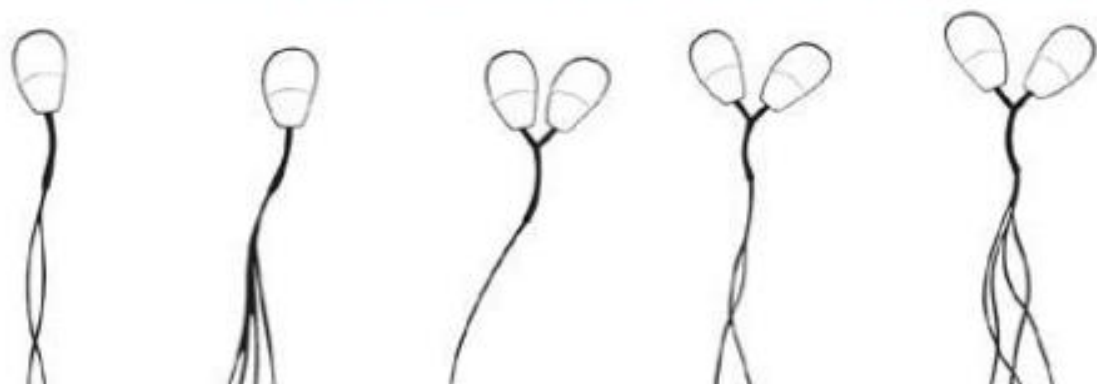


CAUDA E GOTA

CITOPLASMÁTICA

- 01. Cauda enrolada
- 02. Gota citoplasmática distal com cauda dobrada
- 03. Gota citoplasmática com cauda dobrada
- 04. Gota citoplasmática proximal
- 05. Gota citoplasmática distal
- 06. Gota citoplasmática destacada

FONTE: ADAPTADO DE BORTOLOZZO E WENTZ, 2005



FORMAS TERATOLÓGICAS

- 01. Cauda dupla
- 02. Cauda múltipla
- 03. Cabeça dupla
- 04. Cabeça e cauda dupla
- 05. Cabeça dupla e várias caudas

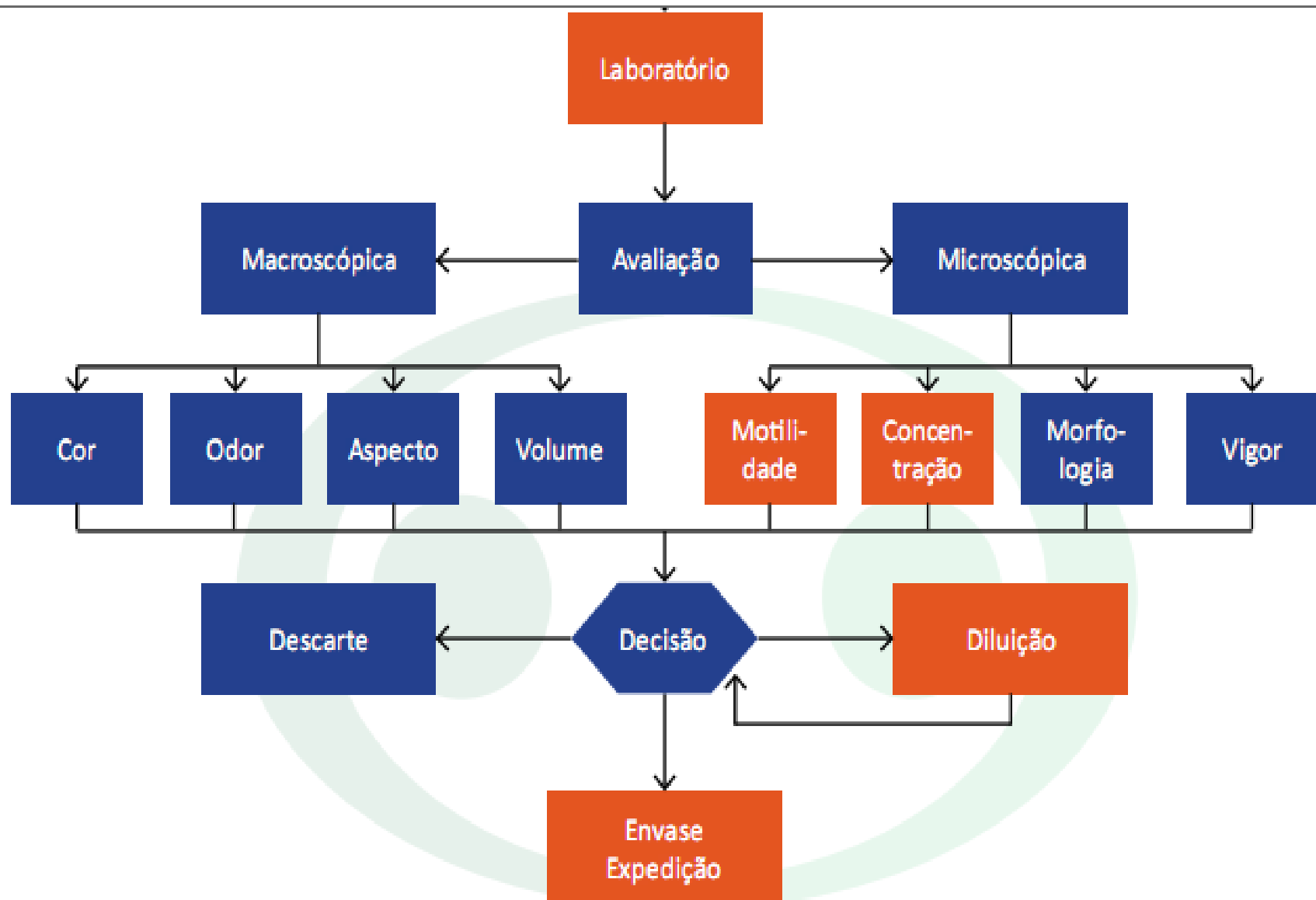
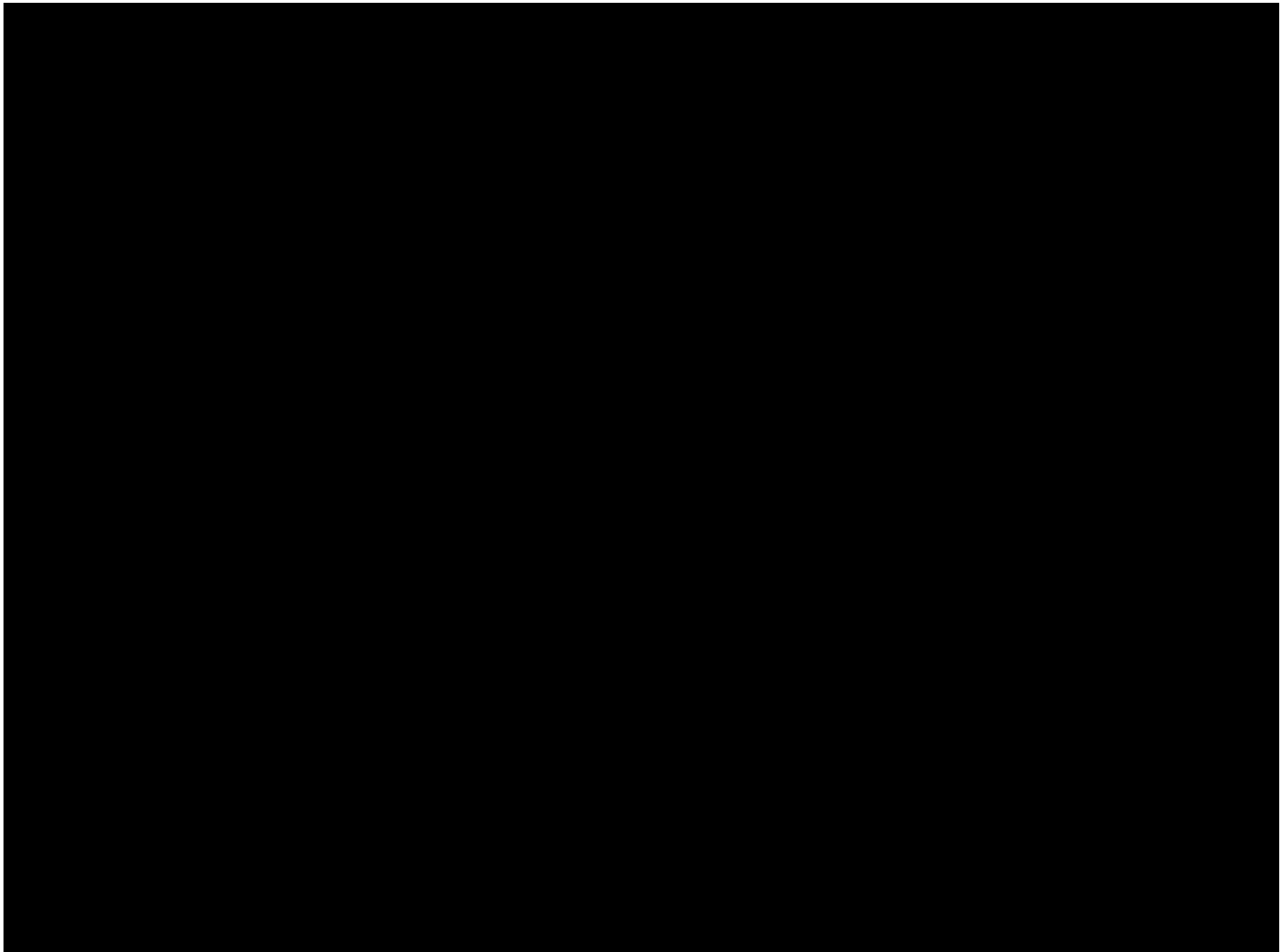


Figura 1 – Fluxograma de produção das doses inseminantes e seus pontos críticos de controle



Foto 1 – Doses de sêmen em descanso para serem armazenadas na conservadora entre 16-18° C

FONTE: ABCS.



QUANDO INSEMINAR?

$RTH < RTM$

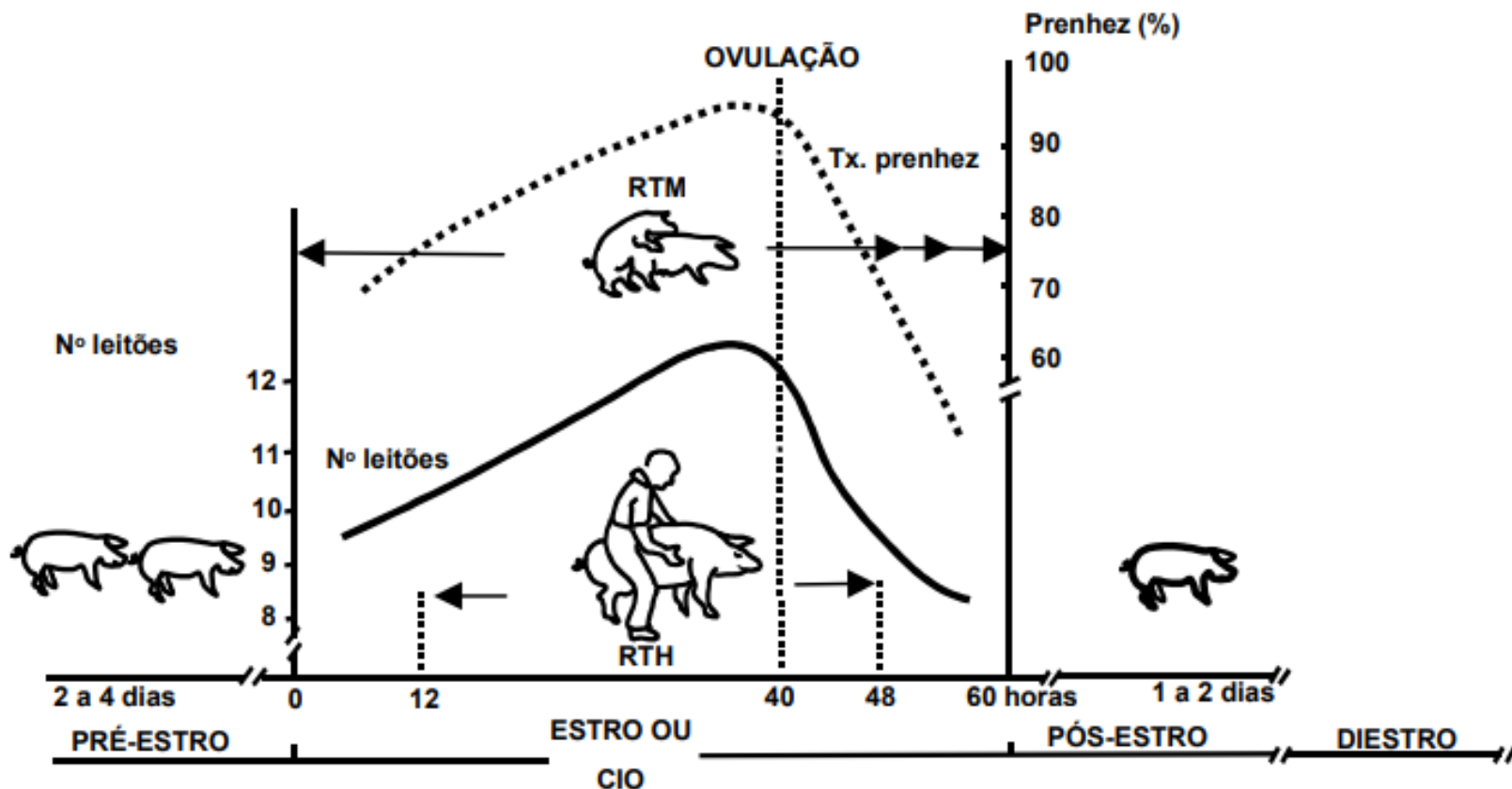


TABELA 1 - PROTOCOLO DE DUAS IAS DIÁRIAS, DE ACORDO COM A CATEGORIA DA FÊMEA.

Categoria	Descrição	Protocolo de IA em relação à hora 0*					
		Hora 0	12 h após	24 h após	36 h após	48 h após	60 h após
Leitoas	Menor duração de cio, maior percentual de fêmeas ovulando durante as primeiras 24 horas de cio	1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA	
Fêmeas com IDC 0	Fêmeas que são desmamadas e imediatamente diagnosticadas em cio, cujo momento do início do cio não é conhecido	1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA	
Fêmeas com IDC de 8 ou mais dias	São fêmeas que podem ser consideradas de risco, já que o motivo de um IDC muito longo pode ser excessiva perda de peso, demora na retomada hormonal da ciclicidade, etc.	1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA	
Fêmeas com problemas reprodutivos	Recoberturas após retorno ao cio ou abortos tornam as fêmeas matrizes-problema	1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA	
Fêmeas com IDC de 1 a 7 dias	Consideradas a população padrão da granja e com o maior potencial de desempenho reprodutivo		1ª IA	2ª IA	3ª IA		4ª IA

* hora 0 – momento do diagnóstico de cio positivo

2 I.A DIA

TABELA 2 - PROTOCOLO RECOMENDADO PARA UMA DOSE INSEMINANTE DIÁRIA*.

Turno do diagnóstico de cio positivo	1ª dose (tempo após diagnóstico de cio positivo)	2ª dose (tempo após diagnóstico de cio positivo)	3ª dose (tempo após diagnóstico de cio positivo)
Manhã	Manhã (hora 0)	Manhã (hora 24)	Manhã (hora 48)
Tarde	Manhã (hora 12)	Manhã (hora 36)	Manhã (hora 60)

*geralmente, nessas granjas todas as matrizes são incluídas no mesmo protocolo, sem distinção de ciclo

- 1 I.A/DIA
- Sêmen fresco (24h)
- Qualidade do diagnóstico
- Material utilizado

TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO

- Sêmen resfriado
 - 15 a 18°C (3 dias)
 - Congelado ?????
 - Fertilidade/Integ. mem
- Método tradicional
 - 80 a 100ml



Foto 3 - Método tradicional de IA

TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO

- Tradicional

Afixada na
cervix



Foto 1 – Introdução da pipeta de IA pela vulva, no sentido dorso-cranial

TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO

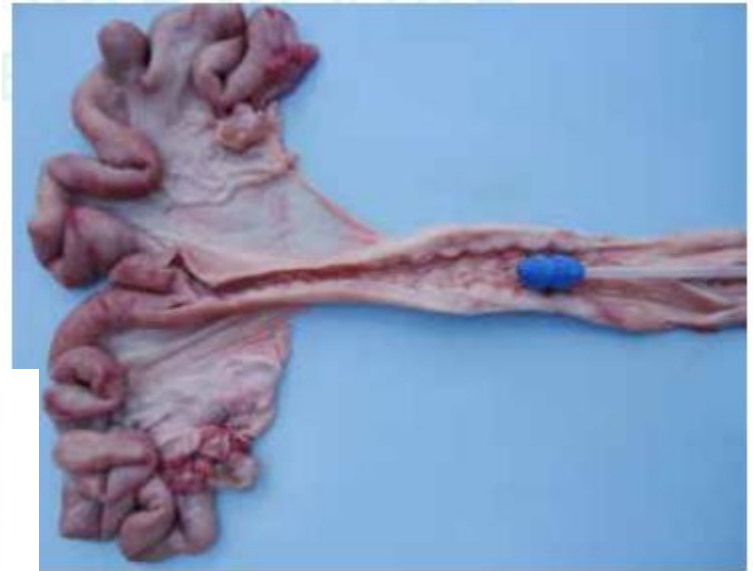


Foto 1 – Representação da fixação da pipeta na
cérvis, na inseminação artificial tradicional

FONTE: ACERVO DO AUTOR

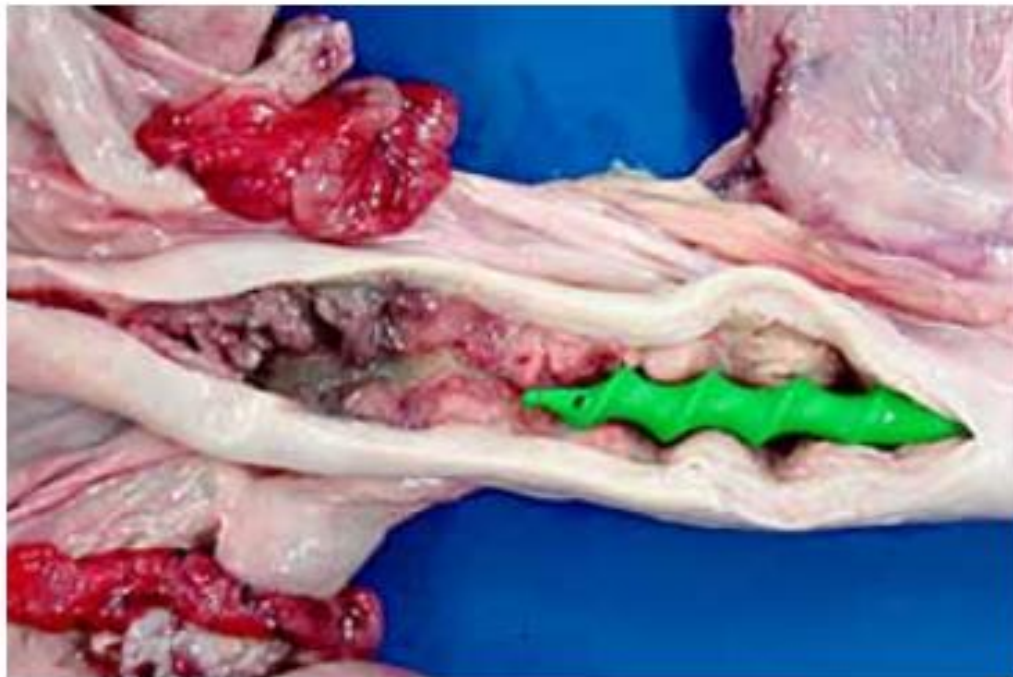


Foto 2 – Localização da pipeta na cérvis.
- técnica tradicional de IA

TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO



Foto 4 - Auto-inseminação

TÉCNICA DE INSEMINAÇÃO

- Pós cervical
 - 1,5 bilhões de SPTZ
 - 60ml
 - 0,5 bilhões de SPTZ
 - 20ml
- Multíparas
- Treinamento

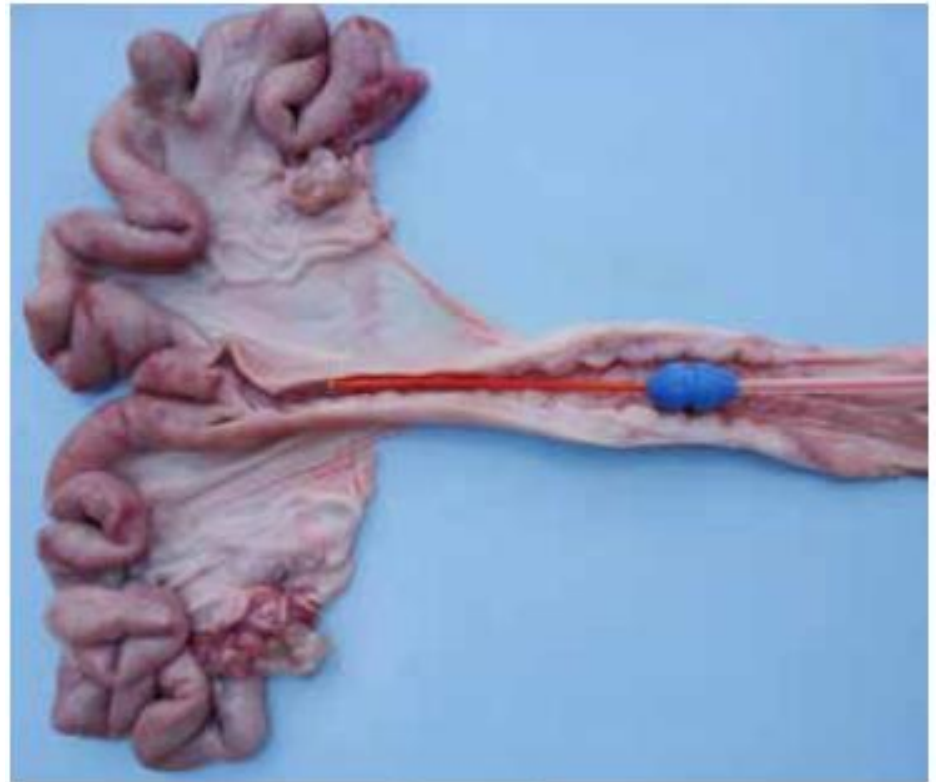


Foto 2 – Representação da fixação da pipeta na cervix e passagem do cateter até o útero na inseminação artificial pós-cervical

FONTE: ACERVO DO AUTOR

