

# Uso Racional do Laboratório Diagnóstico para evitar perdas e aumentar ganhos

Luiz Eduardo Ristow  
Médico Veterinário  
Mestre em Medicina Veterinária Preventiva  
Consultor em Sanidade e Diretor Técnico TECSA Laboratórios  
[ristow@tecsa.com.br](mailto:ristow@tecsa.com.br)

A Suinocultura Industrial tornou-se mais progressista e competitiva, assim como as decisões em todos os aspectos das operações tornaram-se mais críticas e importantes. Altas densidades e um número extremamente grande de animais numa mesma localização tornam de extrema importância o controle sanitário.

As doenças freqüentemente são responsáveis por prejuízos como:

- Mortalidade
- Baixo ganho de peso
- Redução da eficiência da conversão alimentar
- Custo do trabalho de manejo especial (ex. baia UTI)
- Ineficiência reprodutiva e aumento dos custos fixos por matriz na gestação e maternidade
- Riscos a saúde pública e conseqüências legais e de mercado
- Risco da presença de resíduos na carne e conseqüências de mercado
- Elevados custos com medicações e vacinas

Atualmente as doenças nem sempre cursam com a sintomatologia clássica descrita anteriormente como típica em literatura. Vivenciamos um momento da patologia suína em que se observa muitas vezes somente piora de índices produtivos, alto gasto e eventuais sinais clínicos somados ou não a picos de mortalidade dependendo da enfermidade.

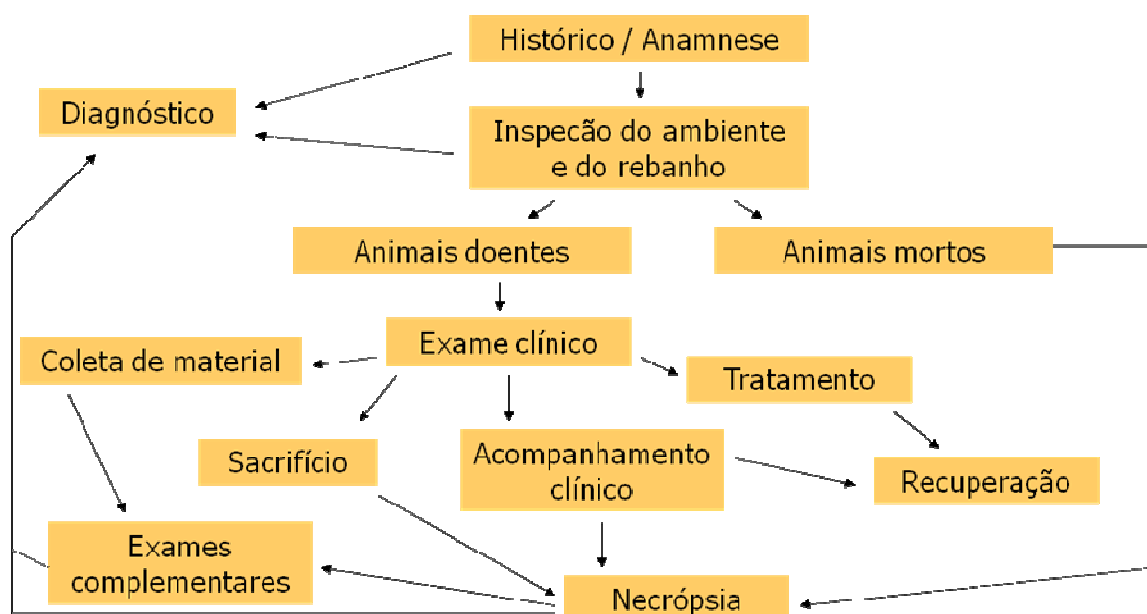
Tais perdas são inadmissíveis na suinocultura evoluída e tecnificada, ainda mais frente aos desafios mercadológicos que a suinocultura brasileira enfrenta.

Para a diminuição das perdas e prejuízos e conseqüente aumento da produtividade é necessário adoção de um programa de controle sanitário com definição de perfil ou "status" sanitário da granja, monitoria da ausência de doenças, avaliação da dinâmica da doença na granja para correta e melhor implantação de medicações e vacinas e acompanhamento da eficácia das medidas implantadas para controle medicamentoso ou vacinal dentre outros.

Para isto contamos com o apoio laboratorial. Exames Laboratoriais é uma importante fonte de informação, indispensável para tomada de decisões na busca de soluções para cada situação. Juntamente com a avaliação clínica dos animais, dados epidemiológicos, frequência e incidência de lesões de abatedouro e índices zootécnicos, nos permitem a definição do perfil sanitário da granja e de sistemas de integração.

Os exames laboratoriais devem ser usados para fins diagnósticos a fim de evitar uso errôneo de medicamentos e vacinas baseado apenas em dados de campo já que muitas doenças apresentam sinais clínicos similares como, por exemplo, diarreias na fase de crescimento e terminação que podem ter como causa ileíte (enteropatia proliferativa dos suínos) ou mesmo a circovirose (síndrome da circovirose suína). A boa condução pode ser exemplificada na figura 1.

Figura 1



Outro uso fundamental para assegurar biossegurança às granjas é a avaliação laboratorial de quarentenários de modo a evitar o alto risco de introdução de doenças ou mesmo de cepas patogênicas diferentes das presentes na granja cliente de material genético.

Uma das mais importantes fontes de informações para gerenciamento da produção e tomada de decisão correta é a **monitoria sanitária laboratorial**, onde se inclui o uso de testes sorológicos, bacteriológicos e parasitológicos.

Importante ressaltar que que consideramos no uso do apoio laboratorial três fases:

- Fase pré analítica
- Fase analítica
- Fase pós analítica

A fase pré analítica determina os resultados laboratoriais e por isso influencia na tomada de decisão. Caso haja falhas nesta fase decisões erradas poderão ser tomadas e gerar perdas. Considera-se a fase pré analítica os seguintes passos a campo com apoio do sanitaria e patologista do laboratório:

1. Busca de orientação baseado no problema e definição de suspeitas
2. Definição dos materiais a serem colhidos apropriados aos exames
3. Definição da amostragem
4. Definição dos animais a serem amostrados
5. Disponibilidade dos materiais de coleta ("kit" de coleta orientado e fornecido pelo laboratório)
6. Técnica correta de colheita que não interfira na amostra
7. Identificação correta da amostra e informe sobre caso
8. Preservação adequada da amostra
9. Acondicionamento e transporte adequado da amostra

Na fase analítica, que corresponde verdadeiramente aos processos de análises já realizados no laboratório compreende vários passos que dependem do tipo de amostra e tipo do teste, mas devem obrigatoriamente corresponder a:

- Conferencia e Inspeção da amostra para adequado exame
- Competência técnica real e instalada para realização do exame
- Rastreabilidade da amostra, de todos os insumos, de procedimentos do exame e profissionais responsáveis

A fase pós analítica é o momento final que compreende:

- Liberação dos resultados de forma ágil (responsabilidade do laboratório)
- Interpretação dos resultados (se necessário com apoio do sanitaria-patologista do laboratório)

## COMO DETERMINAR O NÚMERO DE AMOSTRAS A REMETER AO LABORATÓRIO

O número de amostras deve ser correto para ter validade, boa interpretação dos resultados e perfeita implantação de medidas corretivas e preventivas, isto porque um número baixo de amostras pode levar a resultados de pouco valor diagnóstico e epidemiológico.

Para determinarmos o número de amostras levamos em consideração a característica da doença que estamos querendo verificar, ou seja, o quanto contagiosa a doença se apresenta e sua velocidade de disseminação. De um modo pratico recomendamos que fossem remetidas no mínimo 22 amostras para monitoria do estado pós-vacinal e no caso

de pesquisa para diagnóstico de doenças seja consultado o laboratório para a melhor amostragem racional e com menor custo.

Todas as amostragens utilizadas são amostragens cientificamente corretas baseadas em Bioestatística e se baseiam na tabela 1.

Tabela 1 - Número de amostras a testar para se ter 90% de confiabilidade que a doença será detectada se presente em ou acima dos 5 níveis de incidência ou contaminação.

<b>Tamanho do Lote ou População</b>	<b>Nível de Incidência Estimada de Doença</b>				
	<b>10%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>1%</b>	<b>0,5%</b>
20	13	18	20	20	20
50	18	30	45	50	50
100	20	36	68	90	100
200	21	40	87	136	180
300	21	42	95	160	235
400	21	42	99	174	273
500	21	43	102	184	300
600	21	43	104	190	321
700	22	43	105	195	337
900	22	44	106	199	349
1.000	22	44	108	205	368
1.400	22	44	109	211	392
1.800	22	44	110	215	405
2.000	22	44	111	216	410
3.000	22	45	112	221	426
4.000	22	45	112	223	434
5.000	22	45	113	224	439
10.000	22	45	113	227	449
infinito	22	45	114	229	459

Outros casos podem exigir 95% ou 99% de confiabilidade. No caso de dúvida ou para uma amostragem racional e com menor custo consulte o sanitarista-patologista do laboratório.

#### COMO DETERMINAR O TIPO DE AMOSTRAGEM

O tipo de amostragem pode ser:

- a- Seqüencial (estudo de Cohort): consiste em acompanhar um grupo específico de animais repetindo a amostragem e colheita de amostras em diferentes fases ou datas sucessivas (exemplo: a cada 3 semanas) para obter dados sobre a dinâmica da infecção na granja ou população.
- b- Transversal (estudo seccionado ou de corte): consiste em realizar a amostragem das diversas fases de uma só vez num mesmo momento. Ideal para avaliação inicial de perfil ou "status" da granja e bastante informativa quando realizada periodicamente na forma de monitoria.

No caso de dúvida sobre qual o tipo adequado a realidade específica da granja, do problema ou do objetivo e com menor custo consulte o sanitário e patologista do laboratório.

## COMO DETERMINAR O TIPO DE EXAME A SOLICITAR

Diversos são os exames disponíveis e ainda existem métodos laboratoriais que devem ser utilizados de acordo com o objetivo e momento da infecção-doença. O conhecimento técnico e o apoio laboratorial através da discussão do caso com o sanitário e patologista do laboratório são fundamentais para a melhor escolha visando assertividade e economicidade.

De modo prático o anexo 1 exemplifica os principais exames a serem solicitados frente as principais doenças que comumente acometem a suinocultura, incluindo o diagnóstico diferencial tão necessário.

Todos os exames têm características próprias que determinam sua especificidade (capacidade de identificar um animal verdadeiramente infectado) e sua especificidade (capacidade de identificar um animal verdadeiramente não infectado). Mesmo sendo a mesma metodologia existem diferenças entre testes de marcas diferentes que determinam a sua eficiência para o objetivo em questão e sua recomendação. Por exemplo, ELISA para detecção de anticorpos contra *Mycoplasma hyopneumoniae* existem no mundo marcas diversas como IDEXX, DAKO e mesmo kits "in house" que apresentam diferentes desempenhos.

O especialista e profundo conhecedor das características dos diversos testes é o patologista e sanitário do laboratório que deve esclarecer dúvidas e orientar sobre as melhores opções.

Exames sorológicos são muito úteis por serem de custo acessível e preserva os animais permitindo assim uma boa amostragem. O anexo 3 descreve pontos importantes no uso da sorologia e sua interpretação.

Exames bacteriológicos são bastante práticos e úteis pois o isolamento do agente é o diagnóstico definitivo e permite ainda a realização de exame antibiograma para definir as bases medicamentosas eficazes contra o agente.

Exames podem ser reunidos de forma prática e facilitadora para o profissional a campo obter um diagnóstico completo averiguando a participação ou ocorrência de patógenos. No anexo 2 podemos observar alguns exemplos disto.

## COMO COLHER E ACONDICIONAR A AMOSTRA

Uma prática abordagem sobre colheita de amostras está descrito no anexo 4. É fundamental a capacitação do profissional para a colheita e adote todos procedimentos técnicos que garantam a não contaminação e uso de recipientes adequados( vide exemplo na Tabela 2)

Tabela 2 – Exemplos de modo de acondicionamento

<b>Tipo de Material</b>	<b>Exame Solicitado</b>	<b>Modo de Acondicionamento</b>
Água (150 ml)	- Cultura	- Frascos estéreis
Swabs	- Cultura e antibiograma - PCR	- Material em saco plástico estéril dentro de caixa de isopor com gelo reciclável
Sangue (3 a 4 ml)	- Sorologia	- Tubos em caixa de isopor com gelo reciclável
<b>Leitões, fetos abortados abortados ou partes de animais</b>	- Necropsia	- Material em saco plástico estéril dentro de caixa de isopor com gelo reciclável
Ração (200 mg)	- Pesquisa de micotoxinas	- Saco plástico estéril
Raspado de pele	- Pesquisa de sarna	- Tubos ou frascos estéreis
Sêmen (1 ml)	- Espermograma e patologia	- Tubos com formol citrato
Sêmen (3 a 4 ml)	- Cultura	- Frascos estéreis em caixa de isopor com gelo reciclável

## IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS

É indispensável a correta identificação INDIVIDUAL das amostras de modo a não se perder e ainda atentar para evitar extravasamentos ou contaminação externa. Além disto quaisquer amostras remetidas ao laboratório devem ser acompanhadas de informações que possam contribuir para o diagnóstico. Deve ser informado: a idade dos animais, a incidência e a velocidade de disseminação da doença dentro da granja, a taxa de mortalidade ocorrida, se foi feito algum tratamento, qual o programa de vacinação empregado na empresa, quais os sinais clínicos apresentados pelos animais e se houver, qual a suspeita.

## RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES PARA ENVIO DE AMOSTRAS

- O laboratório deve orientar e fornecer todo material correto para coleta de materiais.
- Todo material (amostra) coletado deve ser devidamente identificado.
- Materiais (amostras) que necessitem refrigeração devem ser enviados em caixa de isopor com gelo REICLÁVEL, lacrada e identificada. O gelo reciclável pode ser feito na própria granja utilizando-se uma garrafa de refrigerante descartável, coloque água, congele e tampa a mesma.
- Junto ao material coletado, deve ser enviado a ficha de solicitação de pedido de exames e o histórico clínico. A ficha de solicitação de exames padrão é fornecida pelo Laboratório.
- Entrar em contato com o Laboratório para saber qual o melhor meio de transporte.
- Ao enviar o material, entrar em contato com o laboratório para comunicar o meio de transporte escolhido, assim como o nome da empresa e o número do conhecimento do material.

## CONCLUSÃO

O apoio laboratorial em especial a monitoria laboratorial permite o gerenciamento da sanidade da granja e fornece informações importantes baseadas em evidências científicas permitindo a tomada de decisão de modo técnico, seguro e racional. Isto se rever em ganho de produtividade e redução de perdas, aumentando ganhos e permitindo a perenidade da atividade com lucros.

Anexo 1 - Principais enfermidades e exames sugeridos

Ocorrência	O que Colher	Qual exame solicitar
<b>Artrites</b>	- Swab de articulações	- Cultura e antibiograma (S39)
	- Leitões sacrificados	- Necropsia (S18) +- Cultura e antibiograma (S39)
	- Sangue / soro (opcional)	- Sorologia p/ Erisipela (S38)
<b>Abscesso</b>	- Conteúdo ou Swab coletado da periferia do abscesso	- Cultura com antibiograma (S39)
<b>Brucelose</b>	- Fetos abortados - Descarga Vaginal - Soro	- PCR ou Bacteriológico - Bacteriológico ( S39) - Sorologia (S04)
<b>Cistite</b>	- Urina	- Cultura e antibiograma (S21) - Urinálise (S22)
<b>Circovírus – Circovirose</b>	- Rins, Pele, Linfonodos inguinais e mesentéricos, Íleo, Baço e Fígado.	- Órgãos – solicitar Imunohistoquímica ( S83) ou PCR (S72) + - Histopatológico ( BIO )
<b>Corrimento vaginal</b>	- Swab vaginal	- Cultura e antibiograma (S39)
<b>Dermatites</b>	- Raspado de pele	- Cultura (S39)
<b>Diarréia em leitões (maternidade)</b>	- Swab do ânus	- Cultura e antibiograma (S39)
	-Leitão sacrificado (opcional)	- Histopatologia (BIO) e Necropsia (S18) - Cultura e antibiograma (S39)
	- Água	- Análise Microbiológica (S27)
<b>Diarréia pós-desmame</b>	- Swab do ânus	- Cultura e antibiograma (S39)
	-Leitão sacrificado (opcional)	- Histopatologia (BIO) e - Necropsia (S18)
	- Água	- Análise Microbiológica (S27)
<b>Diarréia na terminação (leite)</b>	- Swab do ânus / Fezes	- Pesquisa do agente (PCR) (S35)
	- Sangue / soro	- Sorologia para Lawsonia intracelullaris (IFI) (S46)
	- Água	- Análise Microbiológica (IN01)
<b>Encefalite</b>	- Leitões sacrificados ou mortos	- Cultura e antibiograma (S39 E S16) - Histopatologia (BIO) e Necropsia (S18)
	- Cabeça de animais mortos ou sacrificados	- Cultura e antibiograma (S39 E S16) - Histopatologia (BIO)
<b>Falha reprodutiva - (cachaços)</b>	- Sêmen em formol citrato	- Espermograma e patologia (S34)
	- Sêmen bruto	- Espermocultura (S30)
<b>Morte súbita- (Doença do Edema)</b>	- Swab do ânus	- Cultura e antibiograma (S39 e S13)
	- Água (opcional)	- Análise Microbiológica (S27)
<b>Problemas reprodutivos (abortos, fetos mumificados, reabsorção embrionária/fetal, natimortos)</b>	- Sangue / soro	- Sorologia para Leptospirose (S02) - Sorologia para Brucelose (S04) - Sorologia para PRRS (S06) - Sorologia para Parvovirose (S10) - Sorologia para Erisipela (S38)
	-Fetos abortados/mumificados	- Cultura e antibiograma (S39) - Pesquisa do agente (PCR) (S35)
	- Ração (opcional)	- Pesquisa de Micotoxinas



<b>Problemas respiratórios (espirros e tosses)</b>	- Sangue / soro	- Sorologia para Micoplasma (S07) - Sorologia para Pasteurella (S05) - Sorologia para APP (S09) - Sorologia para PRRS (S06)
	- Swab nasal	- Cultura e antibiograma (S39)
	- Traquéia e pulmões (opcional)	Bacteriologia completa do sistema respiratório (S51)
	- Focinho (opcional)	- Escore de lesões + cultura e antibiograma (S17)
<b>Queda de desempenho (refugagem)</b>	- Animais sacrificados	- Necropsia (S18) - Imunohistoquímica p/ Circovírus (S83) - PCR
<b>Salmonellose</b>	- Fezes, Intestino, Pulmão, Baço, Linfonodos	- Cultura com antibiograma (S39) - Histopatológico (BIO) - PCR p/ salmonella

### Anexo 3 – Sorologia e uso no diagnóstico suinícola

#### Sorologia e sua importância

Tradicionalmente, a sorologia tem sido um método auxiliar no diagnóstico de várias doenças. No entanto, a interpretação dos resultados deve ser cuidadosa e não devem substituir outros métodos diagnósticos, como a patologia clínica, exames microbiológico, histopatológico e toxicológico. Atualmente tem-se convertido em uma rotina necessária que permite avaliar os níveis de proteção que alcançam a maioria das vacinas utilizadas e ajudam a detectar e seguir o curso das doenças que mais cedo ou mais tarde podem ocorrer. Sendo assim, o perfil sorológico de uma granja é um poderoso auxiliar para se obter informações sobre prevenção e controle de doenças.

RAZÕES PARA UTILIZAR UM TESTE DIAGNÓSTICO
1- Determinar a prevalência de uma doença em uma população
2- Para confirmar a presença de uma doença em um animal ou população
3- Para confirmar a ausência de uma doença em um animal ou população
4- Para Monitoria de vacinação

#### Monitoria sorológica

A monitoria sorológica se baseia na obtenção de informações sobre a prevalência de enfermidades, bem como na resposta imunológica dos animais às vacinas empregadas. Seu uso associado à monitoria clínica da doença inclui o estabelecimento de informações sobre o status de doença na granja, avaliação e comparação do controle da doença, determinação do melhor momento de vacinação baseada nos títulos de anticorpos maternos ao nascimento, o estabelecimento de programas de vacinação e como mensuração da resposta imune humoral à vacinação. Um padrão de resposta imunológica pode ser estabelecido para um programa de vacinação. Dessa forma quando houver suspeita de desafio de campo ou erro na vacinação toma-se novas amostras, comparando os resultados obtidos com esse padrão previamente estabelecido. No entanto, qualquer modificação em um programa de vacinação, novos padrões sorológicos devem ser estabelecidos.

### Tipos de testes sorológicos

Uma ampla variedade de testes sorológicos tem sido utilizada para detecção de anticorpos e/ou antígenos. A maioria das provas sorológicas se baseia nas interações antígeno-anticorpo, e estas podem ser classificadas de acordo com a quantidade de moléculas que se interagem e a forma com que se observa tal interação. No entanto, as condições sob as quais eles se formam e o significado da detecção e quantificação variam amplamente. Para não se incorrer em erros no diagnóstico e sabendo-se que cada teste é desenvolvido para um fim específico não se deve comparar testes diferentes nem mesmo marcas diferentes. São necessários alguns critérios para a definição de qual prova utilizar em uma determinada situação. Quando se deseja avaliar o nível de anticorpos para determinar, por exemplo, a queda de anticorpos colostrais, torna-se necessário o uso de uma prova quantitativa. Por outro lado, as provas qualitativas são empregadas para a definição da simples presença ou ausência de anticorpos contra uma infecção/doença. Alguns testes têm a capacidade de detectar mais precocemente a presença de anticorpos no sangue, especialmente, IgM como soroaglutinação rápida, microaglutinação ou ELISA, enquanto outros levam um tempo maior para detectar, como as provas de Soroneutralização ou Fixação de Complemento.

Os testes sorológicos mais comumente utilizados na suinocultura atual são:

TESTES UTILIZADOS	DIAGNÓSTICO
Inibição da hemaglutinação (HI)	Parvovirose
Microaglutinação em campo escuro	Leptospirose
Soroaglutinação rápida em placa (SARP)	Brucelose
Soroneutralização (SN)	Aujeszky, coronavírus, PRRS
Ensaio imunoenzimático (ELISA)	Micoplasma, Rinite, PRRS, Aujeszky, Doença de Glässer, Influenza, Coronavírus, Actinobacillus pleuropneumoniae.
Ensaio de inibição da hemólise em ágar sangue (BAHIA)	Actinobacillus pleuropneumoniae
Imunofluorescência Indireta (I.F.I)	Ileíte, Erisipela

### Interpretação sorológica

O teste sorológico baseia-se na capacidade do mesmo em diferenciar animais positivos para determinada enfermidade (não necessariamente doentes, ou seja aquele que já teve contato com o agente em alguma fase de sua vida) de animais não infectados. Resultados laboratoriais devem sempre ser interpretado por médico veterinário considerando os aspectos clínicos e epidemiológicos, considerando ainda as características do teste utilizado. A correlação de resultados sorológicos com sinais clínicos e dados epidemiológicos da granja, bem como do esquema de vacinação utilizado, idade com que os animais são vacinados, idade quando da coleta de sangue para exame, é fundamental para que sirvam como instrumento auxiliar de diagnóstico. Para se usar um teste de forma adequada, faz-se necessário conhecer sua sensibilidade, sua especificidade e seu valor preditivo. Sensibilidade é probabilidade do teste identificar corretamente um animal positivo e especificidade como a probabilidade de um teste identificar corretamente um animal negativo. Já valor preditivo é a probabilidade do mesmo identificar o verdadeiro

estado do teste (positivo ou negativo), sendo dependente da prevalência da infecção. Quando utilizam-se testes sorológicos em populações livres da doença que se deseja monitorar, é fundamental contar com testes altamente específicos. A utilização de testes sensíveis é mais apropriada para levantamentos epidemiológicos onde se deseja conhecer a situação de uma dada doença/infecção.

Diante de um resultado de um teste sorológico de uma amostra significativa, é importante avaliar a magnitude dos títulos de anticorpos e a uniformidade dos mesmos. Quanto a títulos muito elevados pode-se estar diante de um desafio de campo ou mesmo uma resposta à vacinação. A diferença básica entre eles é que os títulos são ligeiramente mais elevados quando da presença de agentes infecciosos.

A magnitude dos títulos de anticorpos tem sido utilizada como indicativo de infecção recente, no entanto, a resposta da população testada deve ser considerada, pois esta não é uniforme. Sendo assim, uma pequena amostra pode incorrer em grande erro.

### **Sorologia no diagnóstico de doenças de suínos**

#### **Pseudorraiva ou doença de Aujeszky**

Animais que se infectam e se recuperam da infecção desenvolvem anticorpos contra o vírus, detectáveis em cerca de uma a duas semanas após infecção. Numerosos testes sorológicos são utilizados para detecção de anticorpos no soro, que indica o contato com o vírus em algum momento da vida do animal (seja por doença, vacinação), especialmente após o programa de erradicação. Os mais comumente utilizados são a Soroneutralização e ELISA, sendo que este último por sua praticidade, rapidez e baixo custo é o mais utilizado em laboratórios de diagnóstico. Raramente animais infectados tornam-se soronegativos. Em animais não vacinados, qualquer título é considerado positivo. Atualmente ocorre monitoria de granjas utilizando-se a ELISA por ter uma sensibilidade e especificidade elevada.

#### **Parvovírus Suíno**

O isolamento de vírus em cultivos celulares é pouco indicado para o diagnóstico, devido a sua baixa taxa de sucesso. Isso se dá porque a infecciosidade do vírus é diminuída ou inativada em tecidos ou fetos mortos ou mumificados, além de que, os tecidos destes fetos são bastante tóxicos, para os cultivos celulares utilizados no isolamento. Métodos de detecção do DNA viral (PCR) ou testes de detecção de agentes hemoaglutinantes têm sido empregados em alguns laboratórios. O teste sorológico da inibição da hemaglutinação (HI), tem sido largamente usado para detectar níveis de anticorpos em animais infectados e animais vacinados. A sorologia permite uma avaliação aproximada do estado imunitário do rebanho. A observação de diferentes níveis de anticorpos no plantel é indicativa de infecção em evolução. Este tipo de perfil sorológico tem sido o mais comumente empregado em rebanhos suínos no Brasil. O uso de vacinas induz baixos níveis de anticorpos. Não obstante, animais com baixos níveis de anticorpos podem estar protegidos contra a infecção. Muitas vezes, questiona-se qual o título de anticorpos (medido em unidades inibidoras de hemaglutinação), que pode ser considerado protetor. Este resultado é variável, pois depende da metodologia empregada nos testes de HI. A ampla variação dos títulos (de 1:16 a 1:16284) permite determinar que ocorreu a exposição ao vírus, sem necessariamente indicar infecção recente. O perfil sorológico é recomendado tanto para leitoas de reposição quanto para porcas, pois maioria das granjas utilizam vacinação contra parvovírus, e quando se traça um perfil, pode ser avaliada se a

vacinação foi eficiente. É imprescindível fazer o diagnóstico diferencial com leptospirose, brucelose e doença de Aujeszky, através de testes sorológicos.

### **Pleuropneumonia Suína (APP)**

A doença causada pelo *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) é freqüente, e é comum a matriz ter resultado sorológico positivo e não desenvolver a doença. A doença clínica está associada com stress e outros processos infecciosos, e diferentes sorotipos e isolados entre um mesmo sorotipo possuem maior ou menor virulência. A sua incidência tem aumentado, tornando-se uma das principais doenças de importância econômica na suinocultura atual. Visto que a doença clínica não é freqüente para APP, os testes sorológicos dão uma visão mais confiável da difusão da infecção no rebanho do que a doença clínica, detectando animais infectados subclínicamente.

### **Leptospirose Suína**

A determinação exata da infecção por leptospiras em suínos depende do isolamento e tipificação da sorovariedade prevalente. O teste de microaglutinação em placa é aceito para o diagnóstico da leptospirose na maioria dos laboratórios. O teste de microaglutinação em campo escuro é o teste padrão para o diagnóstico, sendo 5 o mínimo de sorotipos testados: *L. pomona*, *L. grippityphosa*, *L. icterohemorrhagiae*, *L. canicola* e *L. bratislava*. Amostras de sangue são colhidas e remetidas sob refrigeração ao laboratório, onde se realizam análises sorológicas para verificar a presença de anticorpos contra Leptospiras. Os animais negativos ou vacinados têm como resultado negativo a sua análise sorológica e eventualmente apresentam de 1:100 ou maiores. Os animais infectados geralmente possuem títulos de 1:400 a 1:3200. É importante o diagnóstico diferencial com outras doenças reprodutivas que apresentam os mesmos sintomas.

### **Pneumonia enzoótica (PE)**

O diagnóstico presuntivo pode ser feito com base nas observações clínicas, nas lesões de necropsia e nos exames histopatológicos. Para detecção de anticorpos no soro de suínos, em monitorias sorológicas ou em estudos de prevalência, o teste ELISA baseado em anticorpos monoclonais, vem sendo utilizado com maior freqüência. Isso é importante para se estabelecer o perfil sorológico de rebanhos, visando a adoção de medidas de controle da doença. O teste também pode ser usado para monitorar rebanhos livres da infecção por *M. hyopneumoniae*. A sorologia também é um meio importante de monitorar o estado da infecção em matrizes suínas, devido a dificuldade em se chegar a um diagnóstico definitivo pela observação de sinais clínicos. A realização de monitorias patológicas no matadouro (acompanhamento de abate), de lotes de suínos terminados, permite estabelecer a freqüência e a severidade da doença no rebanho, de acordo com o índice de pneumonia (IP) encontrado.

### **Brucelose**

Os testes de soroaglutinação têm uma aplicação direta nos casos de testes de plantéis, porém de valor limitado na análise sorológica individual. Este teste deve ser, preferencialmente, realizado 10 a 15 dias após a ocorrência dos transtornos, ou em animais recém adquiridos. Não é conveniente, em caso de ocorrência da brucelose em um rebanho suíno, realizar apenas um tipo de exame sorológico. O teste mais usualmente utilizado como prova de diagnóstico é teste do antígeno acidificado (Card-Test) cujo resultado é expresso como negativo ou positivo sendo mais específico que SAR, e de

execução mais rápida. Algumas considerações dos testes sorológicos inerentes à espécie suína podem influenciar os resultados, tais como: alguns suínos infectados produzem pouca ou nenhuma resposta de anticorpos à *B. suis*; existem diferenças entre amostras de *B. suis* em relação à capacidade de induzir à produção de anticorpos; suínos expostos a quantidades mínimas de *B. suis* apresentam período de incubação prolongado; reações falsas positivas devido à presença de infecção por outras bactérias.

### **Síndrome Reprodutiva e Respiratória dos Suínos (PRRS)**

Diferentes testes sorológicos estão disponíveis para detectar anticorpos para PRRS no soro suíno. Muitos laboratórios estão usando o teste ELISA na sua rotina para monitoria. Quando se utiliza esse teste e se obtêm alguns soros positivos, deve-se submetê-los a provas mais específicas como a Imunofluorescência Indireta. A sorologia é um instrumento essencial nos programas de monitoria/controle de PRRS. Os resultados sorológicos devem ser reforçados por outros tipos de monitoria, como clínica e virológica.

### **Coronavírus respiratório suíno (CVRS) e gastroenterite transmissível (TGEV)**

O CVRS é um mutante do TGEV. Os testes sorológicos da infecção por coronavírus são baseados nos da TGEV. Os exames sorológicos mais utilizados para detecção da presença de anticorpos contra o coronavírus é a Soroneutralização e o ELISA. Os títulos de CVRS e TGEV não são distinguíveis. O teste ELISA permite a diferenciação do tipo de vírus envolvido.

### **Doença de Glässer (HPS)**

O diagnóstico presuntivo da doença baseia-se no histórico, nos sintomas clínicos e nos achados de necrópsia. Vários agentes causam sintomas e lesões semelhantes àqueles descritos na doença de Glässer, sendo importante à realização do diagnóstico diferencial. A confirmação do diagnóstico deve ser realizada pelo isolamento do agente, ressaltando-se que em vários casos não é possível fazê-lo. Nessas circunstâncias, a realização de teste sorológico pode ser útil no diagnóstico da doença. O teste sorológico atualmente utilizado é a ELISA, tendo como único empecilho não ser possível diferenciar animais vacinados de animais doentes. Atualmente utiliza-se este teste para confirmação dos achados clínicos e antes da introdução de vacinação.

### **Erisipela**

O diagnóstico é obtido pelo isolamento e classificação do agente, a partir de cultivos de amígdalas e baço. Porém o diagnóstico sorológico pela técnica de imunofluorescência direta tem sido mais utilizado, pois permite avaliar se o rebanho apresenta-se livre de infecção e ainda pode ser utilizado para avaliar a resposta vacinal.

### **Ileíte (*Lawsonia intracellularis*)**

A *Lawsonia intracellularis* é uma bactéria intracelular obrigatória, onde seu isolamento e cultura exigem técnicas especializadas de cultura de células, incluindo condições microaeróbicas e técnicas de passagem de lise celular. Atualmente o mercado oferece um teste sorológico rápido de pesquisa da presença de anticorpos Anti – *Lawsonia intracellularis* realizado pela técnica de Imunofluorescência indireta. Amostras positivas indicam que o suíno possui anticorpos tipo IgG anti-*Lawsonia intracellularis*. O suíno pode estar com uma infecção corrente, ou ter tido uma infecção prévia. Amostras negativas indicam que o suíno não foi exposto, que os suínos tenham sido expostos a 2 semanas

antes da coleta das amostras ou que os suínos tenham sido expostos previamente, mas, os anticorpos foram reduzidos a níveis abaixo do limite de detecção (ou não detectáveis).

### **Rinite Atrófica (*Pasteurella Multocida*)**

Rinite Atrófica Progressiva é uma doença de suínos, causada pela infecção com *Pasteurella multocida Toxigênica*. A patogênese desta doença está ligada em um único e bem caracterizado componente: A *Toxina da Pasteurella multocida* (PMT) conhecida como toxina dermonecrótica (DNT). Fatores do hospedeiro bem como outros determinantes – infecciosos ou não infecciosos – podem influenciar no curso da infecção com *Pasteurella multocida Toxigênica*. Um importante fator predisponente é a infecção com *Bordetella bronchiseptica*. Outros fatores como clima, alojamento e ambiente podem influenciar a severidade da infecção bem como a persistência da *Pasteurella multocida Toxigênica*, e desta forma, os problemas clínicos e econômicos da doença. Existe no mercado um Kit ELISA PMT padronizado para a detecção de *Toxina da Pasteurella multocida*, fator causal da Rinite Atrófica Progressiva em Suínos. Com uma modificação na técnica do Kit, este pode ser usado para a detecção de anticorpos contra a toxina da *Pasteurella multocida* (PMT), em amostras de soro ou colostro de animais infectados com *Pasteurella multocida* toxigênica ou vacinados com vacinas contendo PMT ou análogos da PMT. Programas de monitoria da saúde podem ser baseados em testes laboratoriais para a demonstração de amostras toxigênicas de *Pasteurella multocida* combinados com a inspeção clínica dos rebanhos e cortes de focinho no abatedouro. Uma das muitas vantagens do Kit ELISA PMT está na sua garantia de sensibilidade e especificidade. Como contraste da demonstração direta do agente etiológico, algumas situações laboratoriais requerem um método para a determinação de anticorpos para PMT. Especialmente para os casos de monitoria de saúde baseados na triagem de amostras de soro ou colostro para anticorpos para PMT. Além disto, análises sorológicas são importantes para o monitoramento da eficácia de programas de vacinação para a rinite atrófica progressiva pela determinação dos títulos anti – PMT. A análise sorológica pode ser utilizada para um teste qualitativo de triagem ou como um teste quantitativo para determinação do título.

### **Conclusões**

A monitoria sorológica torna-se uma importante ferramenta na suinocultura intensiva ao auxiliar programas de vacinação e diagnosticar surtos de doenças. Outro ponto importante é sua utilização no quarentenário onde o apoio Laboratorial é fundamental para a certificação do status sanitário do material genético e pode evitar prejuízos decorrentes da introdução de animais portadores e subsequente surto dentro do sítio.

Anexo 4 – Orientações de colheita de amostras

## **ANIMAIS SENTINELAS PARA ACOMPANHAMENTO SOROLÓGICO**

Animais sentinelas para acompanhamento sorológico são animais mantidos nas condições da granja **sem serem vacinados**. Este tipo de procedimento auxilia muito no diagnóstico sorológico.

### **Procedimentos:**

1. Utilizam-se de 10 a 20 animais medianos da granja, **não podendo ser utilizados animais já refugos ou já vacinados anteriormente**. Estes animais selecionados serão mantidos juntos dos lotes suspeitos ou de monitoria.
2. Os animais são de preferência de creche e recria (geralmente onde está ocorrendo o problema).
3. Estes animais são colocados no galpão onde está ocorrendo o problema ou em uma etapa anterior (já que existe o período de incubação do agente).
4. Coletar o sangue destes animais após este período de acordo com a suspeita clínica discutida com o Médico Veterinário sanitarista e patologista.

**Identificação:**

Todos os soros devem ser enviados com identificação, idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exames.

**Envio do material:**

As amostras devem ser colocadas em caixas de **isopor com gelo embalado** para manter a refrigeração. Comunicar ao laboratório o modo e previsão de chegada.

**ANIMAIS SENTINELAS PARA ISOLAMENTO DE AGENTES PATOGÊNICOS**

Sentinelas são animais mantidos nas condições da granja consumindo alimentos sem uso de antibiótico ou promotores de crescimento ( **somente fubá** ), usados para detecção de agentes causadores de doenças. Este tipo de procedimento auxilia muito no diagnóstico microbiológico pois aumenta a sensibilidade do isolamento.

**Procedimentos:**

1. Utilizam-se de 5 a 7 animais medianos da granja, **não podendo ser utilizados animais já refugos**. Estes animais selecionados serão mantidos separados nas instalações e consumindo somente fubá.
2. Os animais são de preferência de creche e recria (geralmente onde está ocorrendo o problema).
3. Estes animais são colocados isolados só comendo fubá, sem nenhum tipo de tratamento com antibiótico durante um período de 7 dias no galpão onde está ocorrendo o problema ou em uma etapa anterior (já que existe o período de incubação do agente).
4. Após este período, lavar os animais antes de sacrificá-los.
5. Não sangrar os animais, sacrificar. Cuidado se caso for utilizar choque.

6. Enviar os animais de creche /recria ou os órgãos dos animais de terminação ( cabeça, pulmão, fragmento de alça intestinal com linfonodo mesentérico ), de acordo com a suspeita clínica discutida com o Médico Veterinário.

**Identificação:**

Todos os animais e ou órgãos devem ser enviados com identificação, idade, suspeita clínica ,histórico e ficha de solicitação de exames.

**Envio do material:**

As amostras devem ser colocadas em caixas de **isopor com gelo embalado** para manter a refrigeração. Comunicar ao laboratório o modo e previsão de chegada.

**Serviço de apoio laboratorial:**

Em caso de dúvida entrar em contato com o Laboratório para melhores esclarecimentos.

**COLETA DE SWABS**

A coleta de material para análise laboratorial através de swabs pode ser feita nos casos de diarréia, secreções nasais, descargas vulvares ( corrimentos ) e outros.

**Material:**

- Swabs flexíveis de aproximadamente 15 cm.
- Tubos com meio de cultura para transporte.
- Swabs simples sem meio de cultura

**Procedimentos:**

1. Retirar o swab simples da embalagem ou abrir o tubo somente no ato da coleta.
2. Em casos de descarga vulvar ( corrimento ) devemos limpar a vulva e retirar o muco externo que estará contaminado, o material é coletado com movimento de pincel na região da vulva e vagina profundamente.
3. Nas diarréias pode-se coletar diretamente da região do reto ou indiretamente no material fecal (evite a coleta do material no chão pois poderá ocorrer contaminação).
4. Para cavidade nasal faz-se uma introdução do swab e com um movimento de pincel coleta-se o material para exame.
5. No caso de swab simples sem meio de cultura recolocar o mesmo na embalagem original e no caso de swab com meio de cultura recolocar imediatamente no tubo com meio. Observação: DEVERÁ SER ENVIADO SOB REFRIGERAÇÃO.
- 6 .Enviar com idade, suspeita clínica ,histórico e ficha de solicitação de serviços Tecsa .



## **NECROPSIA**

A necropsia é uma ferramenta de grande importância na suinocultura, uma vez que orienta ou determina o diagnóstico das diferentes patologias. Para que as alterações encontradas tenham validade, os animais necropsiados devem ter morrido recentemente ( 2 a 4 horas ) ou ter sido sacrificado para que não apresente alterações *post-mortem*.

### **✓ Necropsia na propriedade**

A necropsia deve ser feita por pessoa tecnicamente qualificada, em local adequado.

Os materiais coletados para diagnóstico laboratorial devem ser identificados, acondicionados em caixas de isopor com gelo e enviados o mais rápido ( ideal é até 24 à 48 horas entre colheita e recebimento no laboratório). Junto ao material anexar identificação, idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de serviços TECSA .

Caso não seja possível a necropsia na propriedade o ideal é o envio do animal morto ( entre 2 e 4 horas ) ou mesmo animal sacrificado ( choque ou concussão ). Observar o período ideal entre o envio e o recebimento no laboratório (24 à 48 horas) não se esquecendo de enviar junto com a fase, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de serviços TECSA .

### **✓ Colheita de amostras**

#### **SISTEMA RESPIRATÓRIO**

Coleta-se todo o sistema, desde a traquéia até os pulmões. Para melhor avaliação enviar a cabeça com a mesma identificação do pulmão, em outro saco plástico

#### **SISTEMA DIGESTIVO**

Coletar estômago e alças intestinais tendo o cuidado de proceder amarrar das extremidades.

#### **CIRCOVÍRUS**

Coleta rins, baço, pulmão e linfonodos (inguinais e mesentéricos).

#### **CEREBRO DE SUSPEITA DE MENINGITE/ENCEFALITE**

Enviar a cabeça do animal para coleta asséptica em laboratório.

#### **DEMAIS ÓRGÃOS**

Enviar órgão inteiro

#### **Cuidados com o material coletado:**

- \* Não se deve lavar o material
- \* Evitar a manipulação do material
- \* Colocar em sacos plásticos, lacrar e identificar
- \* Acondicionar em caixas de isopor com gelo embalado

#### **Envio do material:**

- Junto ao material anexar a idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exame.
- Entrar em contato com o laboratório para indicação do melhor meio de transporte.
- Comunicar data e horário de chegada do material.

### **COLETA DE AMOSTRAS DE SANGUE**

Através do exame sorológico podemos observar o nível imunitário e de proteção de uma granja, e, também a presença ou ausência de certas doenças. Para obter resultados confiáveis é necessária uma boa coleta.

#### **Pontos de coleta:**

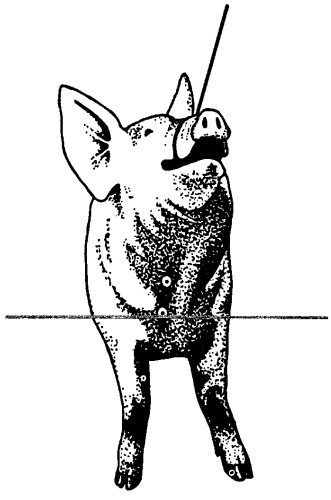

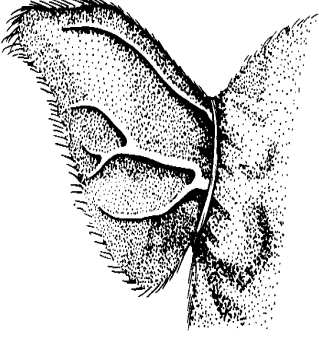
- 1- Veia Cava Anterior: deve ser feita do lado direito do animal devido a menor inervação do nervo vago inserindo a agulha no final do leito jugular;
- 2- Veia jugular: a agulha é inserida na veia jugular do lado direita;
- 3- Seio Venoso Orbital: a agulha é inserida no canto mediano do olho dentro da membrana nictitante, até puncionar o seio venoso orbital;
- 4- Veias da orelha: é coletado o sangue através da aplicação de garrote na base da orelha, puncionando a veia ingurgitada com uma seringa.

#### **✓ Cuidados com material:**

O sangue coletado (5 ml) deverá ser colocado em frascos limpos, inclinados em descanso para que coagule e libere o soro. Para melhores resultados nos testes, separar o soro em outros frascos limpos. O material deve ser remetido sob refrigeração e o mais rápido possível. Quando o tempo de coleta até o recebimento do material pelo laboratório for até 24 horas não é necessário separar o soro. No caso de coletas intervaladas entrar em contato com o laboratório para verificar qual exame será solicitado e após este procedimento coletar o sangue, separar o soro em frascos limpos e congelar o soro até o envio, o soro deverá ser enviado congelado.

#### **Envio de material:**

Enviar em caixas de isopor com gelo, lacrada e identificada além da idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exames.

		
<p>A – Contenção correta para obtenção de sangue da V. Cava Anterior (ponto inferior) e da V. jugular (ponto superior).</p>	<p>B - Método de contenção de porcos (Peso menor que 20 Kg) para coleta da Veia Cava Anterior</p>	<p>C - Veias da Orelha ingurgitadas com auxílio de garrote</p>

Fonte: Diseases of Swine – 6th edition 1986

### COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA

**Material:**

Os frascos para coleta e remessa de água para exame bacteriológico devem ser estéreis. Devem ser frascos com tampa e capacidade de 50 a 100 ml.

**Procedimentos:**

1. Torneiras com instalação de água corrente: Limpar a parte externa da torneira. Deixar correr a água durante 3 minutos. Passar álcool e flambar (colocar fogo). Deixar correr um filete de água. Retirar a tampa do frasco e coletar 2/3 de sua capacidade.
2. Poços artesianos a semi-artesianos: convém utilizar a torneira descarga colocada no poço. Deixar a água correr alguns minutos, flambar e novamente desprezar um filete de água antes da coleta.
3. Poços: Utilizar de preferência balde de metal. Lavá-lo internamente e externamente e flambar. Submergir o balde na água e verter a amostra para dentro do frasco.
4. Reservatórios: Utilizar o próprio frasco de coleta, tendo os cuidados de higiene com as mãos e braços.

**Identificação:**

Todos os frascos devem ser lacrados com a própria tampa do mesmo e identificados através de fita adesiva, colocada na parte externa do frasco e anexar ficha de solicitação de exame.

**Envio do material :**

As amostras devem ser colocadas em caixas de isopor com gelo embalado para manter a refrigeração.

## **COLETA DE FEZES**

O exame de fezes é muito importante principalmente nos casos com suspeita de Colibacilose Neonatal e outras Diarréias, Intoxicações, Parasitoses, Ileíte e outros.

**Material:**

Para coleta utilizam-se swabs, frascos ou sacos plásticos estéreis.

**Procedimento:**

Podemos utilizar o swab para coleta de material para os exames bacteriológicos e PCR. Nestes casos coleta-se material diretamente do reto do animal.

Para outros diagnósticos devemos coletar aproximadamente 20g de material fecal que deve ser colocado em frascos ou sacos plásticos. Cuidado com coleta do material no chão poderá ocorrer contaminação é preferível conter o animal e coletar diretamente.

**Identificação:**

Todas as amostras devem ser identificadas com a idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exame.

**Envio do Material:**

As amostras devem ser colocadas em caixas de isopor com gelo embalado para manter a refrigeração.

## **COLETA DE URINA**

O exame de urina é muito importante, principalmente como auxílio na detecção e identificação de infecções urinárias, causadas por uma série de agentes patogênicos e que acarretam inúmeras perdas à suinocultura, principalmente econômicas, devido a problemas reprodutivos e morte súbita de fêmeas em produção.

**Material:**

Para coleta utiliza-se frascos estéreis.

**Procedimento:**

Colhe-se uma amostra de no mínimo 10 ml da primeira urina durante o trato da manhã, desprezar o primeiro jato e coletar.

O material deve ser acondicionado em caixa de isopor contendo gelo para o seu envio ao laboratório.

**Identificação:**

Todas as amostras devem ser identificadas com a idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exame.

**Envio do Material:**

As amostras devem ser colocadas em caixas de isopor com gelo embalado para manter a refrigeração.

### **Coleta de material para Histopatologia**

O exame histopatológico é um dos exames complementares mais utilizados, para auxílio no diagnóstico.

**Material:**

Faca, tesoura e bisturi, Frasco de 50ml, Solução de formol 10% ( 1 parte de formol comercial para 9 partes de água )

**Procedimentos:**

- \* Escolha um local limpo para proceder a coleta.
- \* Avalie o órgão a ser coletado, observando as alterações morfológicas.
- \* Com faca ou bisturi coletar um fragmento de aproximadamente 3cm.  
OBS: As áreas do fragmento devem ser limítrofes entre normalidade e alteração.
- \* Imergir imediatamente o fragmento em solução de formol 10%  
OBS: A solução deve cobrir totalmente o fragmento, facilitando assim a fixação pelo formol.
- Lacrar o frasco com fita crepe ou esparadrapo.

**Identificação:**

Todas as amostras devem ser identificadas com a idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exame.

**Envio ao laboratório:**

As amostras podem ser enviadas ao laboratório sem refrigeração.

### **Como enviar Amostras de Sêmen corretamente ao Laboratório**

Após a coleta do sêmen, devemos tomar algumas medidas antes do envio do material ao laboratório estas são :

1. Manter uma assepsia ao manusear a amostra.
2. Identificar corretamente o número do animal no tubo.

3. Homogeneizar bem o recipiente antes de transferir o sêmen para o tubo.
4. Os tubos fornecidos pelo laboratório contém um líquido diluente em um volume preciso. Pôr isso não se deve derramar nenhuma porção do volume contido no frasco, caso isso ocorra, deve-se desprezar o frasco e utilizar um novo, caso não tenha em mãos solicite um novo ao laboratório.
5. Transfira **1 ml** do sêmen homogenizado para o tubo, até o volume atingir a marca. Caso o tubo não estiver com a marcação colocar apenas **1 ml** , tampe-o e misture bem o sêmen ao líquido.
6. Armazenar o frasco em geladeira até o momento do envio.  
Enviar o mais breve possível, a amostra ao laboratório (dentro de uma caixa de isopor com gelo reciclável). Com a idade, suspeita clínica, histórico e ficha de solicitação de exame.
7. Amostras para análise microbiológica devem seguir os mesmos cuidados de assepsia acima, apenas não se deve usar o diluente fornecido pelo laboratório (ou qualquer outro diluente que contenha formol ou outras substâncias que afetem o crescimento microbiano como antibióticos), porque este contém substâncias que inativam os microorganismos. Deve-se coletar uma amostra de sêmen em um recipiente estéril e seguir o mesmo procedimento de armazenagem e envio.

#### Anexo 2 – Exemplo de exames reunidos para facilitar diagnóstico

<b><u>FACILIDADES TÉCNICAS ( PACOTES )</u></b>
<b>DESCRIÇÃO DO EXAME</b>
<b>DIAGNÓSTICO ENTERICO (DE DIARREIA)</b> <b>Material:</b> 01 Swab retal ou fragmentos de alça intestinal – <b>Pesquisa:</b> <i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> e <i>C. difficile</i> , <i>Salmonella sp.</i> <b>ANTIBIOGRAMA</b>
<b>PERFIL PARASITOLÓGICO DE GRANJA</b> <b>Material:</b> Amostras de Fezes- 35 amostras (20 gramas/cada), sendo:10 matrizes + 05 Final Maternidade (lactentes) + 05 Final creche + 05 Final recria + 10 Final terminação <b>Pesquisa:</b> Parasitológico de fezes
<b>SOROPERFIL DA GRANJA PARA DOENÇA ENTERICA- ILEÍTE</b> <b>Material:</b> Amostras de Sangue (soro) , sendo: <b>10 amostras da Terminação + 10 amostras da Recria +10amostras da Creche + 10 amostras de Matrizes</b> <b>Pesquisa:</b> Sorologia para <i>Lawsonia intracellullaris</i>
<b>CHECK UP DE QUARENTENA</b> <b>Material:</b> Amostra de Sangue (soro)

<p><b>Pesquisa:</b> Anticorpos contra PRRS, Mh, App, Erisipela, Aujeszky</p>
<p><b>CHECK UP GENITO-URINARIO DA GRANJA</b>  <b>Material:</b> 10 Amostras de Urina (frasco estéril), 5 Amostras de Corrimento  <b>Pesquisa:</b> Urinálise completa, Urocultura e Antibiograma, Cultura e ANTIBIOGRAMA</p>
<p><b>CHECK UP DE CENTRAL DE INSEMINAÇÃO</b>  <b>Material:</b> 04 Amostras de Sêmen Diluído, 04 Amostras de Sêmen Fresco  <b>Pesquisa:</b> Espermograma (Morfologia espermática, concentração espermática) e Espermocultura com ANTIBIOGRAMA</p>
<p><b>CHECK UP COMPLETO DE CRECHE</b>  <b>Material:</b> Amostras de Sangue (soro) 10 amostras de animais na entrada e 10 amostras na saída e 2 animais sentinelas ou vísceras (pulmão+cabeça+alças intestinais)  <b>Pesquisa:</b> Sorologia para Mh, HPS, Bb, App e Isolamento e Antibiograma de: <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>, <i>Bordetella bronchiseptica</i>, <i>Haemophilus parasuis</i>, <i>Pasteurella multocida</i> <i>Streptococcus suis</i>, <i>Clostridium sp</i>, <i>Salmonella sp</i>, <i>E. coli</i>.</p>
<p><b>CHECK UP MÍNIMO DE CRECHE</b>  <b>Material:</b> 3 animais sentinelas  <b>Pesquisa:</b> <b>Respiratório:</b> Score de lesão pulmonar, Isolamento de: <i>HPS</i>, <i>Pasteurella multocida</i>, <i>Bordetella bronchiseptica</i>, <i>App</i>, <i>Streptococcus suis</i> – com antibiogramas ;  <b>Entérico:</b> Parasitológico de fezes, Isolamento de: <i>E.coli</i>, <i>Clostridium perfringens</i>, <i>clostridium difcilli</i>, <i>salmonella sp</i> – com antibiogramas.  <b>Uso:</b> Diagnóstico do desafio específico da granja para instituir medidas de controle específicas e melhorar resultados.</p>
<p><b>CHECK UP DOENÇAS REPRODUTIVAS</b>  <b>Material:</b> 20 Soros de Matrizes/Reprodutoras  <b>Pesquisa:</b> Parvovirose – (HI)  Leptospirose – 12 cepas (MSAR)  Erisipela – (IFI)  Doença de Aujeszky – (ELISA)  PRRS – (ELISA)  Toxoplasmose – (IFI)  <b>Uso:</b> Diagnóstico do desafio dos agentes acima para verificação junto aos índices produtivos e sinais clínicos das possíveis causas e para instituir medidas de controle específicas e melhorar resultados.</p>

**Bibliografia disponível com o autor**