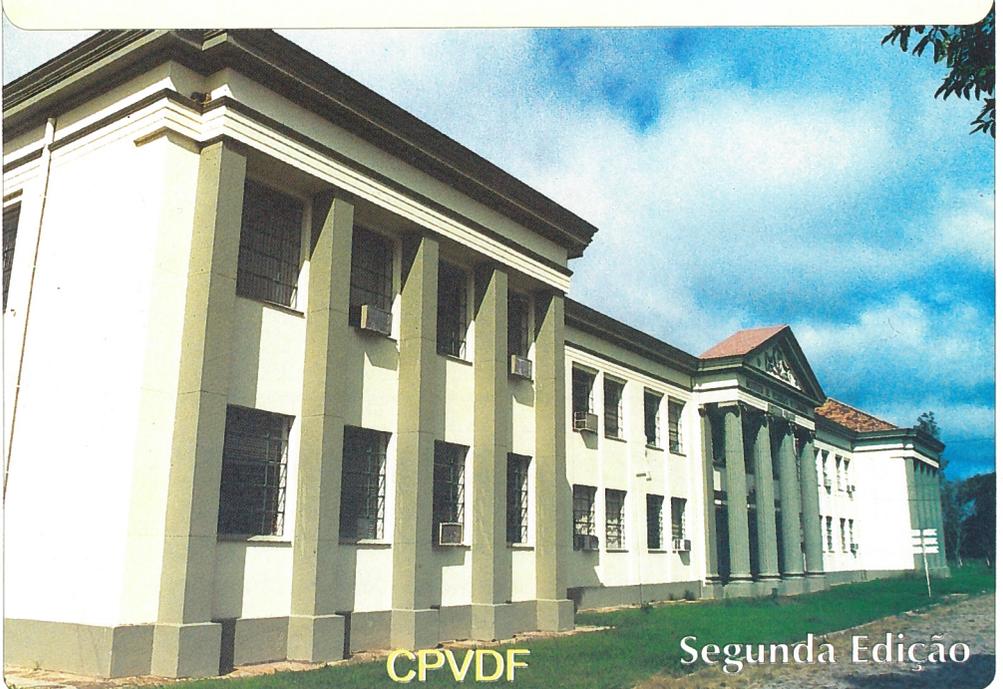




Circular Técnica

Nº 6 - junho de 1998

MANUAL DA COLETA E REMESSA DE MATERIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM ANIMAIS



CPVDF

Segunda Edição

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária
Secretaria da Ciência e Tecnologia

Rio Grande do Sul - Brasil



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-FEPAGRO

ISSN 0104 - 9097

CIRCULAR TÉCNICA, Nº 6

JUNHO, 1998

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária
Rua Gonçalves Dias, 570 - Menino Deus
90130-060 PORTO ALEGRE - RS/BRASIL

Fone: (051) 233-5411

Fax: (051) 233-7607

E-mail: fepagro@pro.via-rs.com.br

FEPAGRO NA INTERNET

Maiores informações sobre a FEPAGRO, sua área de atuação e relação completa das publicações, podem ser encontradas na HOME PAGE:

<http://www.procergs.com.br/rgs/fepagro.html>

MANUAL DA COLETA E REMESSA DE MATERIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS EM ANIMAIS

Segunda Edição

PORTO ALEGRE, RS

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO
SETOR DE EDITORAÇÃO

Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus
90130-060 PORTO ALEGRE - RS/BRASIL
Fone: (051) 233-5411 Fax: (051) 233-7607
E-mail: fepagro@pro.via-rs.com.br
Primeira Edição – Tiragem: 1500 exemplares
Segunda Edição – Tiragem: 5000 exemplares

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO
DIVISÃO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA: **Elemar Antonino Cassol** - Coord.
Publicação editada pelo Setor de Editoração da FEPAGRO

COMISSÃO EDITORIAL: **Volnei Antonio Conci** - Coordenador
Mara Denise de Azambuja Severo, Sandra Maria Borowski,
Elizabeth Costa Lemos, Rosa Maria de Castro Teixeira,
Zélia Maria de Souza Castilhos

Assessoria da Comissão Editorial:

BIBLIOTECÁRIA: **Nêmora Arlindo Rodrigues**

REVISÃO DE PORTUGUÊS: **Gilda Maria Marcelino**

JORNALISTA: **Hilda Gislaine Araújo de Freitas**

ESTAGIÁRIA: **Carolina Dapper Brazzalle**

CAPA: **Volnei Antonio Conci**

FOTO do CPVDF: **Fernando Kluwe Dias**

CATALOGAÇÃO NA FONTE

636.08:619 FEPAGRO

Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico
de doenças em animais. – 2. ed. – Porto Alegre, 1998.

21 p. – (Circular Técnica, 6)

ISSN 0104-9097

I Título. II Série. 1. Doença animal – Diagnóstico 2. Medicina
Veterinária - Diagnóstico

x Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FEPAGRO. **Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico
de doenças em animais.** 2. ed. Porto Alegre, 1998. 21 p. (Circular
Técnica, 6)

SUMÁRIO

	Página
- Informações preliminares	5
- Problemas de reprodução	7
- Bacteriologia	8
- Parasitologia	10
Endoparasitas	10
Ectoparasitas	11
Hemoparasitas.....	11
- Sorologia	12
Ruminantes	12
Suínos	12
- Virologia	13
- Histopatologia	15
- Micologia e Micotoxinas	16
- CPVDF – Estrutura organizacional e atividades	18

MANUAL DE COLETA E REMESSA DE MATERIAIS PARA DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS DOS ANIMAIS

INFORMAÇÕES PRELIMINARES

O Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor (CPVDF) da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) presta serviços laboratoriais no diagnóstico das principais enfermidades das espécies domésticas de interesse econômico.

A gama de exames laboratoriais disponíveis é bastante variada, incluindo testes bacteriológicos, virológicos, sorológicos, histopatológicos, parasitológicos e toxicológicos. Os veterinários, dos diferentes laboratórios, encontram-se à disposição para auxiliar nos casos de diagnóstico a campo, através de consultas telefônicas.

No caso de remessa de materiais para este Centro siga as orientações a seguir:

a) Os materiais deverão ser endereçados para:

**CENTRO DE PESQUISA VETERINÁRIA DESIDÉRIO FINAMOR
PROTOCOLO TÉCNICO**

**Estrada do Conde, nº 6.000, Sans-Souci
92990-000 Eldorado do Sul - RS/BRASIL
Fone: (051) 481-3711 Fax: (051) 481-3337**

b) Os materiais do interior do Estado poderão ser enviados por via rodoviária, de segunda à quinta-feira. O CPVDF mantém um serviço diário de coleta na Estação Rodoviária de Porto Alegre. Para evitar atrasos, sugerimos um contato telefônico prévio com o Protocolo Técnico, avisando sobre o material remetido (horário e data de chegada) e para obter informações a respeito do custo dos exames laboratoriais - Fone: (051) 481-3711 - Ramal 47. O remetente, também, poderá confirmar o recebimento do material enviado para o laboratório do CPVDF. O transportador deverá ser informado sobre a urgência da chegada da encomenda ao destino.

Salientamos que não existe rotina de coleta em outros locais.

⇒ **IMPORTANTE:** o CPVDF não aceita material remetido a cobrar.

c) Por ocasião da remessa dos materiais, deverá ser providenciado o pagamento dos exames a serem realizados.

Número da conta para depósito:

Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A. - BANRISUL
Agência 050 (Menino Deus)
Conta Corrente nº 03.034337.0-0 a crédito da FEPAGRO.

Na ocasião da remessa do material para o CPVDF, A/C Protocolo Técnico, ou através de FAX (051) 481-3337 remeter o comprovante de pagamento.

d) Enfatizamos a necessidade de que sejam tomados cuidados com a embalagem dos materiais. Esses devem ser remetidos em condições que possam garantir a segurança biológica, entre o local de remessa e a chegada no CPVDF. Para tal, os materiais devem ser acondicionados em compartimentos à prova de água bem vedados (por exemplo: caixas de isopor íntegra), o gelo (preferencialmente reciclável) deverá estar em quantidade suficiente e envolto em material impermeável (vidro ou saco plástico fechado).

A amostra e o gelo deverão estar envoltos em material que seja capaz de absorver eventuais impactos e vazamentos (por exemplo: folhas de jornal). Deverá ser remetida com o material para exame uma anamnese o mais completa possível e as informações sobre os exames pretendidos, bem como a suspeita clínica na parte externa da caixa.

PROBLEMAS DE REPRODUÇÃO

Problemas reprodutivos ocorrem em todas as espécies domésticas. Aqueles de origem infecciosa podem ser causados por vírus, bactérias, fungos ou protozoários. Como a gama de agentes etiológicos é muito variada é necessário que se esteja atento para os detalhes que envolvem a coleta e remessa do material para o diagnóstico destas doenças.

Materiais para exame laboratorial:

Fetos e natimortos: podem ser enviados em refrigeração (em gelo - 4° C) ou congelados logo após expelidos, para evitar autólise.

⇒ **ATENÇÃO:** para o isolamento de *Leptospira* sp. o material não deve ser congelado.

Corrimentos Vulvares: podem ser colhidos, através de cotonetes ou OB e acondicionados em tubo de vidro estéril ou saco plástico e enviados em refrigeração ao laboratório.

Esmegma : após a coleta, o material deve ser conservado em temperatura ambiental (18° a 25° C) e o seu transporte deve ocorrer o mais breve possível .

⇒ **ATENÇÃO:** Em caso de locais distantes, onde pode ser ultrapassado um período de 6 horas, entre a coleta e a chegada do material (corrimento vaginal e esmegma) ao laboratório, com a

intenção de isolar *Campylobacter* sp. e *Trichomonas foetus*, se faz necessário um contato prévio com o laboratório para se informar sobre quais os meios de cultura especiais para transporte que devem ser utilizados, a fim de evitar o ressecamento e inviabilidade dos microorganismos contidos no material.

Sêmen : deve ser colhido em frasco ou palheta e enviado refrigerado ou em nitrogênio líquido.

Soro de reprodutores: (machos e fêmeas) podem ser enviados refrigerados ou congelados.

⇒**ATENÇÃO:** as amostras de soro **não devem ter coágulos ou hemácias** para que não ocorra hemólise.

Em muitos casos, é recomendado amostras de soro de cada animal, colhidas com intervalo de 20 dias, para ser observada a evolução do título de anticorpos.

BACTERIOLOGIA

Clostridioses:

Enterotoxemias são confirmadas laboratorialmente pela detecção de toxinas presentes no conteúdo intestinal. O histórico de vacinação deve acompanhar à amostra. Aproximadamente, 20 ml de conteúdo do íleo deverá ser coletado, em frasco limpo e remetido em refrigeração.

Doença do Rim Pulposo remeter o rim e a urina em frascos limpos e em refrigeração para isolamento bacteriano e pesquisa da glicosúria.

Carbúnculo Sintomático, Gangrena Gasosa e Edema Maligno devem ser remetidos, em refrigeração, fragmentos dos músculos lesados.

Hemoglobinúria Bacilar e Hepatite Infecciosa Necrosante remeter fígado e baço em refrigeração.

Enterites Bacterianas - Enviar em refrigeração suabes retais ou amostras de fezes ou fragmentos de intestino com conteúdo (amarrado nas extremidades). Em casos de adenomatose de suínos fragmentos de íleo e ceco devem ser enviados fixados em formol a 10%. A necropsia deverá ser realizada no menor espaço de tempo, após a morte ou eutanásia do animal.

Mastite: Amostras de leite devem ser coletadas, antes da aplicação de medicamentos. Os cuidados na coleta são importantes para evitar a contaminação das amostras com fezes ou bactérias de outros locais. Na ponta do teto deve ser aplicado, antes da coleta, uma solução antisséptica e os primeiros jatos de leite devem ser desprezados, antes de serem coletados em frascos estéreis. No caso de suspeita de mastite micótica a coleta do leite deve ser efetuada após a ordenha.

Suabes: Suabes de ouvido, lesões de pele, abscessos, laringe, amígdalas, etc... devem ser densamente embebidos com o material infeccioso e, para manter a viabilidade dos microorganismos até a chegada dos suabes no laboratório, estes podem ser remetidos imersos em meios de cultura adequados para o transporte (por exemplo: Stuart) ou sob refrigeração.

Vísceras: As vísceras devem ser coletadas, de preferência, em vidros individualizados para evitar contaminação cruzada. As vísceras devem ser remetidas refrigeradas para o exame microbiológico. Porções de órgãos são mais apropriadas para o

exame bacteriológico do que suabes destes órgãos.

⇒**OBSERVAÇÃO:** sempre que possível, além de enviar material para o isolamento do agente infeccioso conservado em refrigeração (em gelo - 4° C) enviar, também, uma amostra do material fixada em formol a 10% para o exame histopatológico.

PARASITOLOGIA

Endoparasitas:

Contagem de Ovos e Pesquisa de Oocistos nas Fezes

Para a contagem de ovos nas fezes, são requeridos um mínimo de 5 g de fezes, coletadas diretamente do reto. Em rebanhos de ovinos e bovinos, recomenda-se uma amostragem entre 5 e 10% da população. Conservar sob refrigeração.

Helmintos gastrintestinais e pulmonares - especificar sempre a solicitação do exame.

Fasciola hepatica - observação de ovos nas fezes. Solicitar exame específico. Fasciolose aguda, especialmente em ovinos, pode ocorrer antes do aparecimento de ovos nas fezes. Icterícia e anemia são os principais sintomas clínicos.

Coccídios - Enterites podem ser observadas em terneiros e cordeiros, especialmente, até os cinco ou seis meses de idade. Amostras de fezes devem ser enviadas em refrigeração para pesquisa de oocistos.

Criptosporídios - Enterite em animais com poucos dias de idade (geralmente até duas semanas). O exame específico deverá ser solicitado.

Contagem e Identificação de Vermes Adultos - devem ser enviadas vísceras como estômago, abomaso, intestinos, fígado e pulmões. Os órgãos ocos devem ser enviados com as extremidades amarradas para evitar o derramamento do conteúdo.

Ectoparasitas:

Carrapatos - amostras para identificação de gênero ou espécie devem ser preservadas em álcool 70° GL. As amostras de fêmeas adultas ingurgitadas (teleóginas) para testes carrapaticidas, devem ser coletadas e enviadas para o laboratório dentro de 24 horas.

Sarnas - raspados profundos da lesão, especialmente das bordas, são mais apropriados para pesquisa de ácaros causadores de sarna.

Piolhos - exemplares para identificação laboratorial, em frascos de vidro com álcool 70° GL.

Larvas de Dípteros - agentes de berne e bicheira, podem ser enviados ao laboratório para identificação, em frascos de vidro, preservados em álcool 70° GL.

Hemoparasitas:

Esfregaços de sangue - exames para babesiose, anaplas-mose, tripanosomíase e outros hemoparasitas podem ser requeridos através de esfregaços finos, preferencialmente fixados com metanol. Alternadamente, uma pequena amostra de sangue, coletada com anticoagulante (EDTA, por exemplo), mantida sob refrigeração, pode ser enviada ao laboratório para pesquisa de hemoparasitas.

Vísceras - fragmentos de baço, rins, coração, fígado e cérebro devem ser remetidos conservados sob refrigeração.

Soro - deve ser enviado sob refrigeração para pesquisa de anticorpos contra *Babesia* sp. e *Anaplasma marginale*. Utiliza-se este procedimento, especialmente em estudos epidemiológicos, avaliações de situações de estabilidade ou instabilidade enzoótica para hemoparasitas e acompanhamento de bovinos vacinados. Também é indicado para a pesquisa de anticorpos, contra o *Toxoplasma* sp. para as espécies suína, ovina, canina, e felina.

SOROLOGIA

Estão disponíveis, na Equipe de Virologia, testes sorológicos para as seguintes doenças:

Ruminantes:

- Diarréia Viral Bovina (BVD)
- Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR)
- Maedi-visna
- Leucose Bovina
- Língua Azul
- Estomatite Vesicular
- Febre Aftosa (VIA)

Suínos:

- Doença de Aujeszky
- Parvovirose
- Peste Suína Clássica

Estão disponíveis, na Equipe de Patologia, testes sorológicos para as seguintes doenças :

- Brucelose
- Leptospirose

Estão disponíveis, na Equipe de Parasitologia, testes sorológicos para as seguintes doenças:

- Tristeza Parasitária Bovina
- Toxoplasmose

⇒**ATENÇÃO:** para a realização destes testes devem ser remetidas amostras de soro **límpido, sem hemólise, sem coágulo** em tubos ou frascos, devidamente identificados e acondicionados em caixa de isopor, mantidos em refrigeração até a chegada no laboratório.

VIROLOGIA

Para realização do diagnóstico de uma doença viral, diversas técnicas laboratoriais podem ser empregadas. Na Equipe de Virologia do CPVDF, as técnicas rotineiramente empregadas são:

Isolamento Viral: pode ser um processo demorado, porém o resultado positivo é um claro indício de uma infecção viral.

Provas sorológicas: as principais provas empregadas são: Inibição da Hemoaglutinação, Imunodifusão em Gel de Ágar; Vírusneutralização e ELISA (ver item referente a esta prova). Para a remessa das amostras deverão ser observadas às recomendações citadas no item sorologia. Além disso, as amostras deverão estar acompanhadas das informações referentes a idade do animal (tratando-se de animais jovens, também, deverá constar se o animal recebeu colostro ou não) e dados sobre as vacinações recebidas,

que serão de extrema valia na interpretação dos resultados. Em alguns casos, a remessa de nova amostra, num intervalo mínimo de duas a três semanas, se faz necessário para uma melhor avaliação do quadro clínico.

Exame Histopatológico: o resultado do exame histopatológico pode ser, em alguns casos, mais rápido do que certas provas sorológicas e do isolamento viral. A presença de modificações nos tecidos (exemplo: presença de corpúsculos de inclusão) poderá ser suficientemente característica para permitir o diagnóstico sem a necessidade de isolar o agente.

Testes de Imunofluorescência: existem dois tipos:

1) **imunofluorescência direta - IFD** (exemplo: Raiva) que é uma prova rápida, porém o resultado final depende de um teste complementar (prova biológica). Nos casos positivos, o resultado parcial pode estar disponível em 24 horas, permitindo iniciar imediatamente um processo terapêutico ou de vacinação.

2) **imunofluorescência indireta - IFID** (exemplo: Peste Suína Clássica)

ELISA: é uma prova imunoenzimática, sensível e rápida para ser realizada. Esta prova pode ser utilizada para detectar tanto a presença de antígeno viral quanto de anticorpo.

PAGE (eletroforese em gel de poliacrilamida): é uma técnica que detecta segmentos do genoma viral. Esta prova é utilizada para o diagnóstico de rotavírus em fezes.

Amostras para isolamento viral:

- Coletar o material, a ser remetido, da forma **mais asséptica** possível.

- Remeter somente material em **bom estado de conservação**.

- As amostras deverão incluir **tecidos** que apresentem **lesões** e os **gânglios linfáticos** que drenam as áreas afetadas.

- As amostras deverão ser encaminhadas para o laboratório o mais breve possível, acondicionadas em sacos plásticos ou vidros limpos e, mantidas em **refrigeração ou congeladas** (evitar o contato do material com o gelo). Como alternativa, uma parte da amostra poderá ser remetida em **líquido de Vallée (ou glicerina a 50%) para o exame virológico** e, outra parte em **formol a 10% para o exame histopatológico**.

- Todas as amostras deverão estar **bem identificadas** e conter o maior número de informações possíveis sobre o quadro clínico.

Fórmula do Líquido de Vallée:

Fosfato monopotássico(KH ₂ PO ₄).....	1,80 g
Fosfato dipotássico(K ₂ HPO ₄).....	2,30 g
H ₂ O destilada	1.000 ml
Glicerina neutra	1.000 ml
pH 7,4 a 7,8	
pH maior do que 7,8 - adicionar fosfato monopotássico	
pH menor do que 7,4 - adicionar fosfato dipotássico.	

HISTOPATOLOGIA

Os tecidos para exame histopatológico deverão ser remetidos em solução **fixadora de formol-salina a 10%**. Os fragmentos precisam ser delgados (máximo de um centímetro de espessura) e devem estar imersos em uma quantidade de fixador, no mínimo, **dez vezes maior** do que o seu próprio volume.

Os frascos necessitam ter boca larga, caso contrário, o laboratório terá dificuldade em retirar o tecido fixado do recipiente.

Caso haja necessidade de exame bacteriológico e/ou virológico, também, deverão ser remetidas porções de material conservado sob refrigeração (em gelo - 4° C).

Tumores deverão conter uma margem de tecido aparentemente normal e, em caso de neoplasias removidas cirurgicamente, o material coletado precisa estender-se até a margem da ferida.

O tempo médio requerido para a obtenção do resultado é de aproximadamente uma semana.

Fórmula do Formol - Salina a 10%:

Formaldeído a 40%	200 ml
Cloreto de sódio	17 g
Água destilada	1800 ml

MICOLOGIA E MICOTOXINAS

Dermatofitose: deverá ser remetido raspado superficial de pele das bordas da lesão. O raspado deve conter pêlos e pele descamada em quantidade suficiente para cobrir uma lâmina de vidro para microscopia.

Dermatofilose: remeter raspado superficial da pele para a obtenção de crostas.

⇒**ATENÇÃO:** A melhor maneira para obter um bom raspado é utilizando uma lâmina de vidro para microscopia, primeiro no sentido contrário do crescimento do pêlo e, depois no sentido a favor do crescimento do pêlo, aparando o material com outra lâmina de vidro.

Os raspados de pele devem ser enviados em envelope de carta, para que seja evitada a manutenção da umidade. Informações como idade, sexo e aspectos da lesão, tais como: tamanho, formato, extensão, presença ou não de reação inflamatória e

secreção são importantes e devem ser descritas por fora do envelope.

Outras Micoses: os raspados de mucosa podem ser feitos com suabs ou cotonetes estéreis, e devem ser remetidos sob refrigeração.

Micoses Subcutâneas: o material deve ser coletado através de biópsia ou punção. Parte deste material deve ser enviado conservado sob refrigeração e parte conservada em formol a 10%.

Micoses Profundas: secreções, exudatos, líquidos corpóreos deverão ser conservados em gelo. Fragmentos de vísceras e músculo deverão ser parte conservados em gelo e parte conservados em formol a 10%.

Exame Micotoxicológico

Para a detecção de Micotoxinas é muito importante a maneira como a coleta do material será executada, para que os resultados obtidos sejam representativos do lote. Portanto, a coleta da amostra de grãos ou ração deverá ser feita segundo às recomendações do Ministério da Agricultura:

- Rações e Grãos Ensacados - no caso de sacos de 50 – 60 kg deverá ser coletado em diferentes alturas da pilha e em diferentes locais do armazém/depósito, através da calagem 30 g de cada saco, para se fazer uma amostra média que represente 10% do lote, homogeneizá-la e enviar 1 kg da amostra média ao laboratório.

- Grãos e Rações à granel - coletar durante a transilagem alíquotas que formem uma amostra média de 40 kg para cada 500 t ou fração, homogeneizar e enviar 1 kg ao laboratório.

CENTRO DE PESQUISA VETERINÁRIA DESIDÉRIO FINAMOR

Estrutura Organizacional e Atividades

Histórico:

- 1942 - Instituto de Biologia Animal, IBA, Porto Alegre.
- 1948 - Instituto de Pesquisa Veterinárias "Desidério Finamor"- IPVDF, Guaíba.
- 1994 - Integra a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO.
- 1995 - Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor – CPVDF, Eldorado do Sul.

Missão:

Atuar como centro de referência em sanidade animal.

Objetivos:

- Desenvolver Pesquisa / Desenvolvimento.
- Atuar como laboratório de referência para diagnóstico.
- Produzir imunológicos.
- Formar Recursos Humanos.
- Difundir Tecnologia.

Linhas de Pesquisa:

- Doenças de Reprodução
- Micobacterioses
- Doenças Vesiculares
- Diarréias de Suínos

- Doenças Respiratórias de Suínos
- Mastite
- Fungos Toxigênicos e Micotoxinas
- Melhoramento de Vacinas
- Novas Técnicas de Diagnóstico

Produção:

- Tuberculina
- Vacina contra IBR
- Vacina contra Tristeza Parasitária
- Antígenos para Testes Sorológicos
- Vacinas Autógenas

Diagnósticos:

- Bacterioses
- Viroses
- Parasitoses
- Micoses
- Micotoxinas
- Análise Microbiológica de Produtos de Origem Animal

EQUIPES, LABORATÓRIOS E CORPO TÉCNICO:

Equipe de Patologia

Dirigente: Méd.Vet. Fernando Padilla Poester

Laboratório de Patologia de Ruminantes

Méd.Vet. Rosane Maia Machado
Méd.Vet. Celso Pianta

Laboratório de Histopatologia

Méd. Vet. Luiz Cesar Bello Fallavena
Méd. Vet. Norma Centeno Rodrigues

Laboratório de Doenças da Reprodução

Méd. Vet. Marlise Krahl
Méd. Vet. José Antonio Simões Pires Neto
Méd. Vet. Fernando Padilla Poester
Méd. Vet. Ernani Tadeu Ramos

Laboratório de Patologia Suína

Méd. Vet. Sandra Maria Borowski

Laboratório de Tuberculose

Méd. Vet. Maria Angélica Zollin de Almeida

Equipe de Parasitologia

Dirigente: Méd. Vet. Bartolomeu Lima Correa

Laboratório de Helmintologia

Méd. Vet. Victor Hermes Ceresér

Laboratório de Entomologia

Méd. Vet. João Ricardo de Souza Martins

Laboratório de Hemoparasitologia

Méd. Vet. Bartolomeu Lima Correa

Equipe de Virologia

Dirigente: Méd. Vet. Sylio Alfredo Petzhold

Laboratório de Raiva

Méd. Vet. Augusto Cesar da Cunha

Laboratório de Virologia e Imunologia

Méd. Vet. Alexandre de Carvalho Braga
Méd. Vet. Paulo Michel Roehle
Méd. Vet. Júlio Cesar de Almeida Rosa

Laboratório de Doenças Vesiculares

Méd. Vet. José Antonio Pires Prado
Méd. Vet. Sylio Alfredo Petzhold
Méd. Vet. Paulo Estanislão Reckziegel

Cultivo Celular

Méd. Vet. Liliane Guimarães Oliveira
Biól. João Carlos Freitas Teixeira

CIRCULARES TÉCNICAS já publicadas:

- Nº 1 - Relação de doenças e agentes patogênicos em plantas olerícolas de interesse ao Mercosul. (1995)**
- Nº 2 - Relação de doenças e agentes patogênicos em fruteiras de interesse ao Mercosul. (1995)**
- Nº 3 - Dados de fenologia e produção de cultivares de ameixeira (*Prunus salicina* Lindl.). (1995)**
- Nº 4 - Coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de suínos. (2ª Edição) - (1995,1ª edição e 1997, 2ª edição)**
- Nº 5 - O controle correto do carrapato. (1995)**
- Nº 6 - Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças em animais. (1995, 1ª edição e 1998, 2ª edição)**
- Nº 7 - Recomendações para coleta e remessa de amostras de solo para análise de *Phytophthora* sp. (1995)**
- Nº 8 - Comportamento de cultivares de pêssego para mesa na Região da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul. (1995)**
- Nº 9 - Milho pipoca. (1996)**
- Nº 10 - Peixes de importância comercial capturados no Lago Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil. (1996)**
- Nº 11 - Tratamento de mourões. (1996)**
- Nº 12 - Sementes e mudas florestais nativas, exóticas e ornamentais. (1996)**
- Nº 13 - Situação do rebanho gaúcho de aves, suínos e ruminantes no cenário nacional e seu estado sanitário. (1997)**
- Nº 14 - Perdas reprodutivas em ovinos no Rio Grande do Sul: causas e soluções. (1997)**
- Nº 15 - Mastite bovina: informações ao produtor. (1997)**
- Nº 16 - Recomendações gerais para coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de plantas. (1997)**
- Nº 17 - Estação de Pesquisa e Produção de Vacaria: histórico e contribuições à pesquisa agropecuária. (1998)**