

# 4º Painel: Sanidade em pequenos ruminantes

*(Doenças infecciosas e parasitárias) abordando controles integrados, prevenção, saúde única, doenças de notificação obrigatórias, trânsito de material genético)*

*Painelistas: Marcel Teixeira, Francisco Selmo Fernandes Alves - pesquisadores da Embrapa Caprinos e Ovinos*

*Moderadoras: Ana Carolina de Souza Chagas (pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste),*

*Josir Laine Aparecida Veschi (pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves)*

Contribuições da Embrapa à Caprinocultura e Ovinocultura

Sobral - CE, 26 de novembro de 2025



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA





## Rede Embrapa com atuação em controle parasitário de Caprinos e Ovinos



Embrapa Caprinos e Ovinos (CNPC)

Embrapa Pecuária Sudeste (CPPSE)

Embrapa Pecuária Sul (CPPSUL)

# O uso rotineiro e intensivo de antiparasitários:



**“Comportamento  
normal e  
estabelecido”**

**(Jackson et al. 2006;  
Lawrence et al. 2007)**

# Resultados disponíveis

## Ferramentas biotecnológicas (marcadores) para a identificação de ovinos mais resistentes às parasitoses (CPPSE/PPSUL/CNPC)

- **Útil na compra, descarte e seleção animal de animais resistentes**
- Indivíduos mais resistentes à infecção (raças White Dorper, Santa Inês, Morada Nova e Texel)
- Marcadores genômicos de menor infecção ( $> VG$  e  $< OPG$ ) e maior ganho de peso em Morada Nova.
- Marcadores proteômicos da infecção e seu impacto em Santa Inês e White Dorper **para tratamento seletivo.**

# Resultados disponíveis

## Metodologias para detecção da resistência anti-helmíntica (R.A)

- Útil no diagnóstico e monitoramento da R.A nos rebanhos, serviço laboratorial
- Diagnóstico molecular de populações de parasitos resistentes aos anti-helmínticos (benzimidazóis e levamisol) (CPPSE/CNPC)
- Diagnóstico fenotípico de populações resistentes aos antihelmínticos (benzimidazóis, levamisol, ivermectina e monepantel) (CPPSE/CNPC)
- Análise de Risco de Desenvolvimento de R.A em ovinos (SARA Software) <https://tecnologias4.cppse.embrapa.br/sara/> (CPPSE)

# Resultados disponíveis

## Ferramentas auxiliares no controle integrado/tratamento seletivo

- Métodos baseados no **nível de anemia e risco de hemoncose**
- Espectroscopia no infravermelho próximo - NIRS (White Dorper, Santa Inês, Morada Nova e Texel ) **(CPPSE)**
- StopVerme®: Aplicativo leitor de mucosa ocular para dispositivos Android **(CNPC)**



Figura. Coleta de espectros em sangue de ovinos a campo utilizando NIR portátil.



# StopVerme



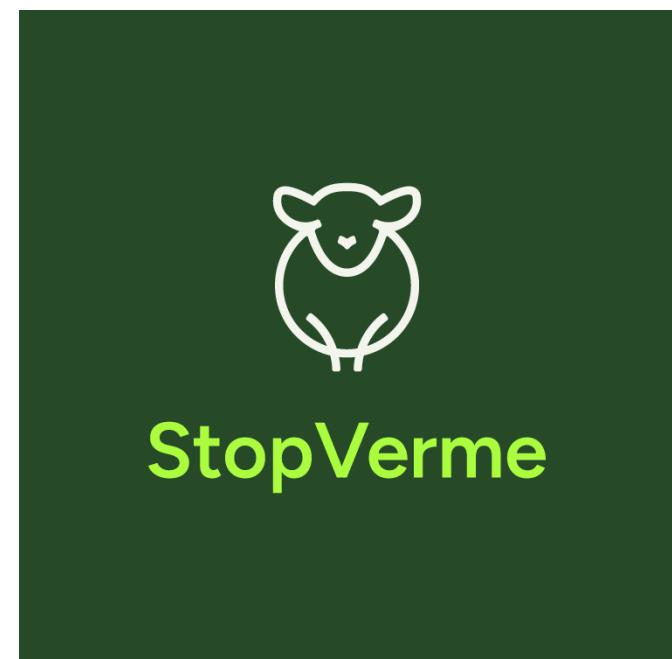
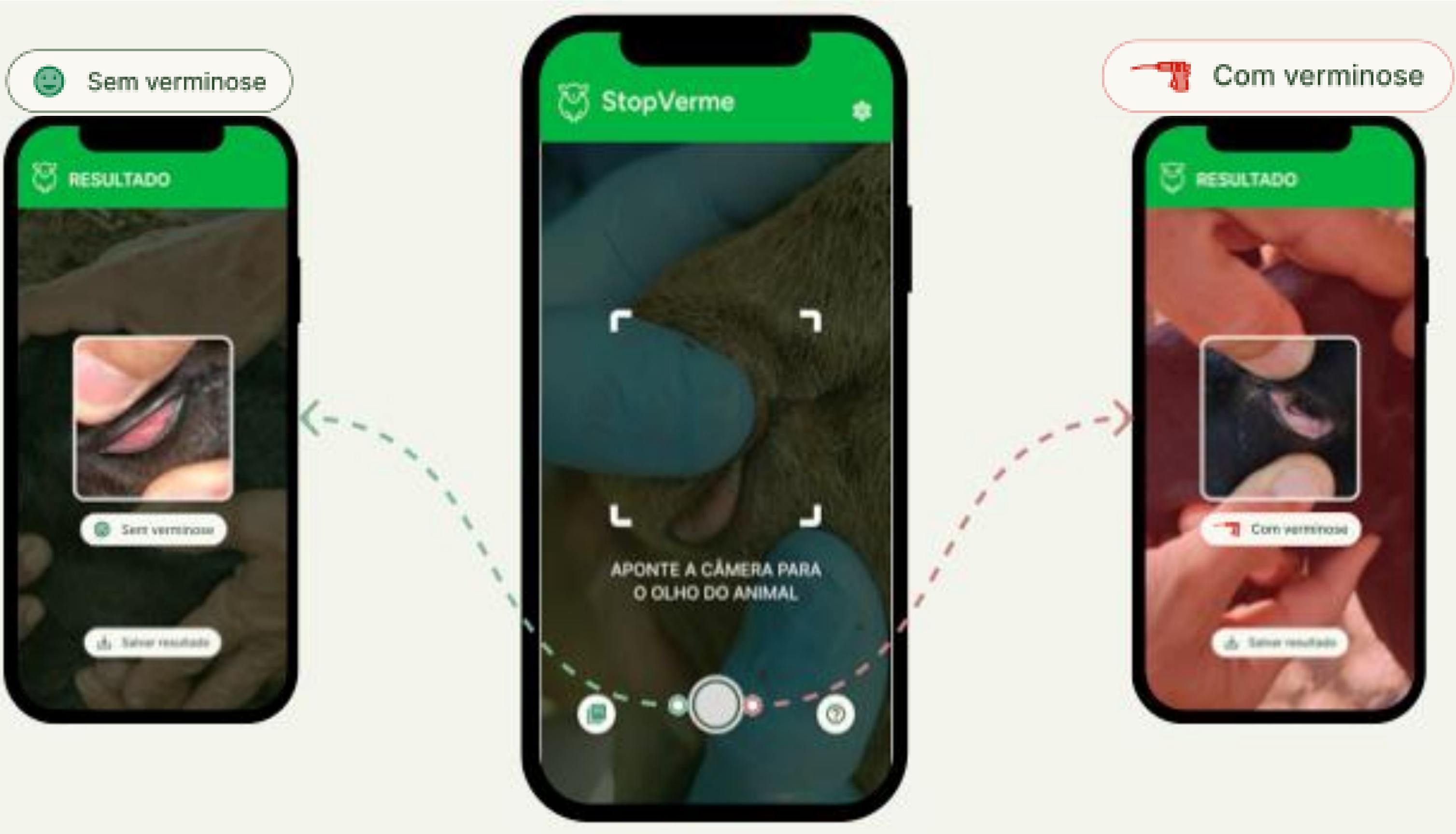
## Aplicativo StopVerme

- Baseado em Inteligência Artificial
- Identificação rápida da anemia
- Seleção para o tratamento anti-helmíntico

# Tela de decisão da análise

**Embrapa**

*Caprinos e Ovinos*



← → C ⌂ embrapa.br/paratec-controle-integrado-verminoses

EN 🌐 🔍 ⌂ M

A Embrapa / Unidades - Embrapa no Brasil / Unidades / Embrapa Caprinos e Ovinos / Tecnologias /

UNIDADE

# Embrapa Caprinos e Ovinos



**Paratec**  
Programa integrado de  
controle das parasitoses



O Paratec consiste em um plano nacional de combate às parasitoses animais, que abrange um conjunto de quatro programas direcionados ao controle de vermes, moscas, carrapatos, sarnas e piolhos. O objetivo é que cada programa Paratec conte um conjunto de estratégias de manejo por região, com informações detalhadas para ajudar no gerenciamento das principais parasitoses dos animais domésticos. Por isso, o Paratec conta com a participação de pesquisadores e veterinários de todo o Brasil.

No momento, está disponível o Paratec Vermes, que visa fornecer os conhecimentos e técnicas necessários para gerenciar efetivamente a verminose e a resistência às drogas. As recomendações são destinadas a produtores rurais, veterinários, zootecnistas, técnicos em geral e consultores de venda de produtos veterinários.

ACESSE AQUI MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O PARATEC VERMES E A VERMINOSE →

## Paratec para caprinos e ovinos

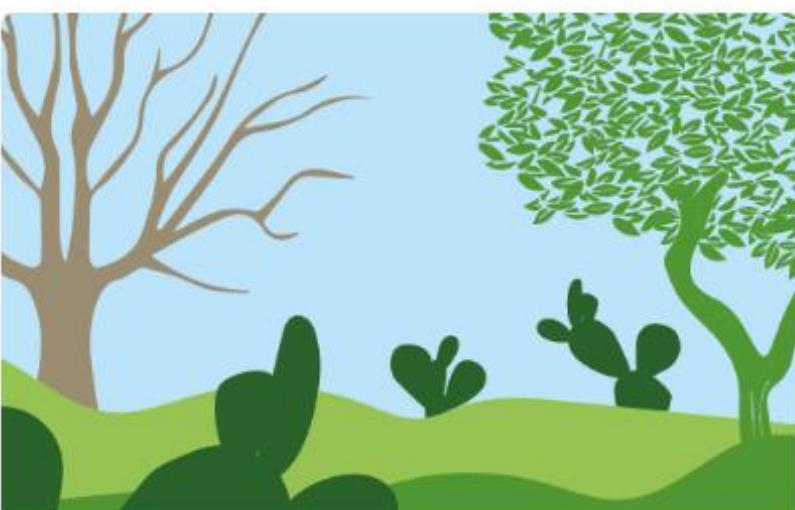
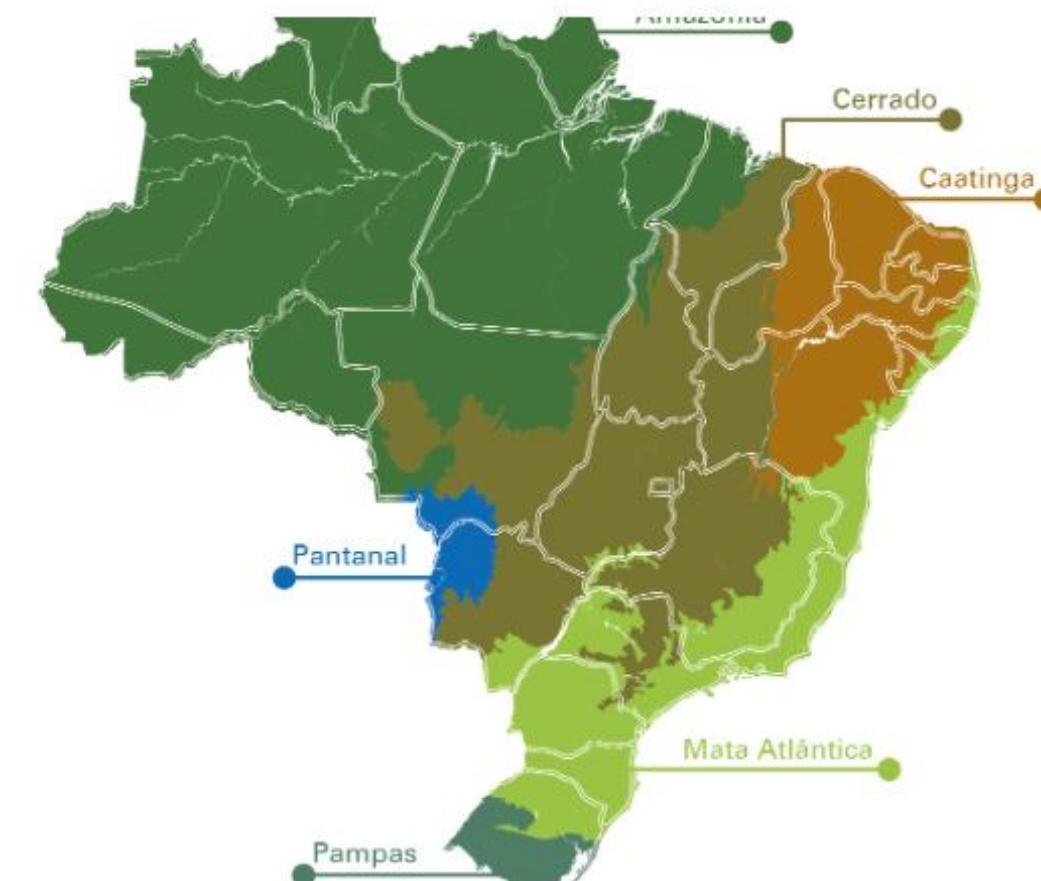
## Paratec para caprinos e ovinos

Cada região possui características próprias que podem demandar estratégias de manejo específicas. Por isso, o Paratec considera a necessidade de programas regionais, desenvolvidos a partir de resultados de pesquisa locais, cuja experiência demonstre ser relevante e bem sucedida para a maioria das propriedades dessas regiões.

Cada programa regional deve incluir estratégias de manejo relevantes, com práticas para redução da contaminação nas pastagens, seleção animal para a resistência ou tolerância aos vermes, uso correto dos medicamentos, quando realizar testes de laboratório e como gerenciar a resistência anti-helmíntica.

Além disso, é possível o desenvolvimento de estratégias personalizadas, sendo necessária, nesse caso, a presença de um consultor técnico para avaliar as condições específicas do rebanho de uma determinada propriedade.

Acesse os programas disponíveis por bioma até o momento, conheça as recomendações e tenha as informações necessárias para gerenciar o risco de parasitoses de forma efetiva e sustentável.



### Caatinga

Para a região da Caatinga, as estratégias são mais eficazes quando usadas em combinação. Este programa é recomendado para rebanhos manejados em pastagem nativa. Para rebanhos manejados em pastagem cultivada



### Cerrado

Na região do Cerrado, o manejo da verminose nos ovinos precisa ser separado por categorias devido às diferenças de suscetibilidade dos animais aos parasitas. Por isso, o programa de controle de verminose para essa região



### Mata Atlântica

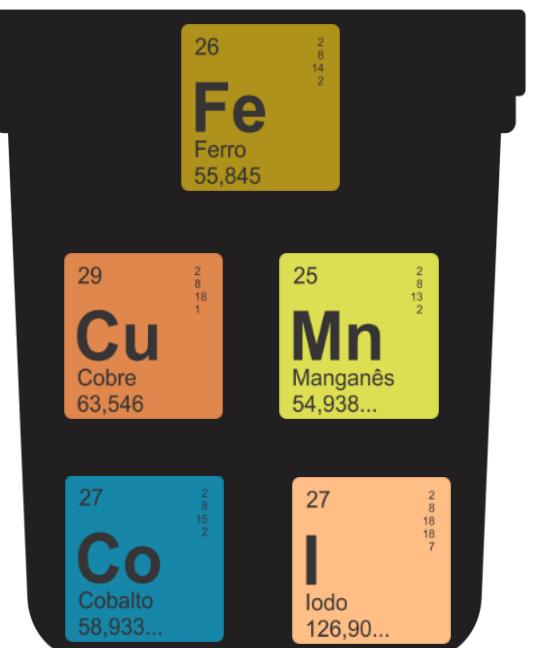
A região de clima temperado de Mata Atlântica possui dois programas, específicos para dois estados: São Paulo e Paraná. Os programas abrangem diversas estratégias que, quando utilizadas de maneira conjunta, são mais

# Resultados disponíveis



## Soluções tecnológicas para incremento da resiliência aos parasitos gastrintestinais (CNPC)

1. Dietas para incremento da resiliência à verminose
2. Suplementação com microminerais
3. Seleção/Descarte orientado



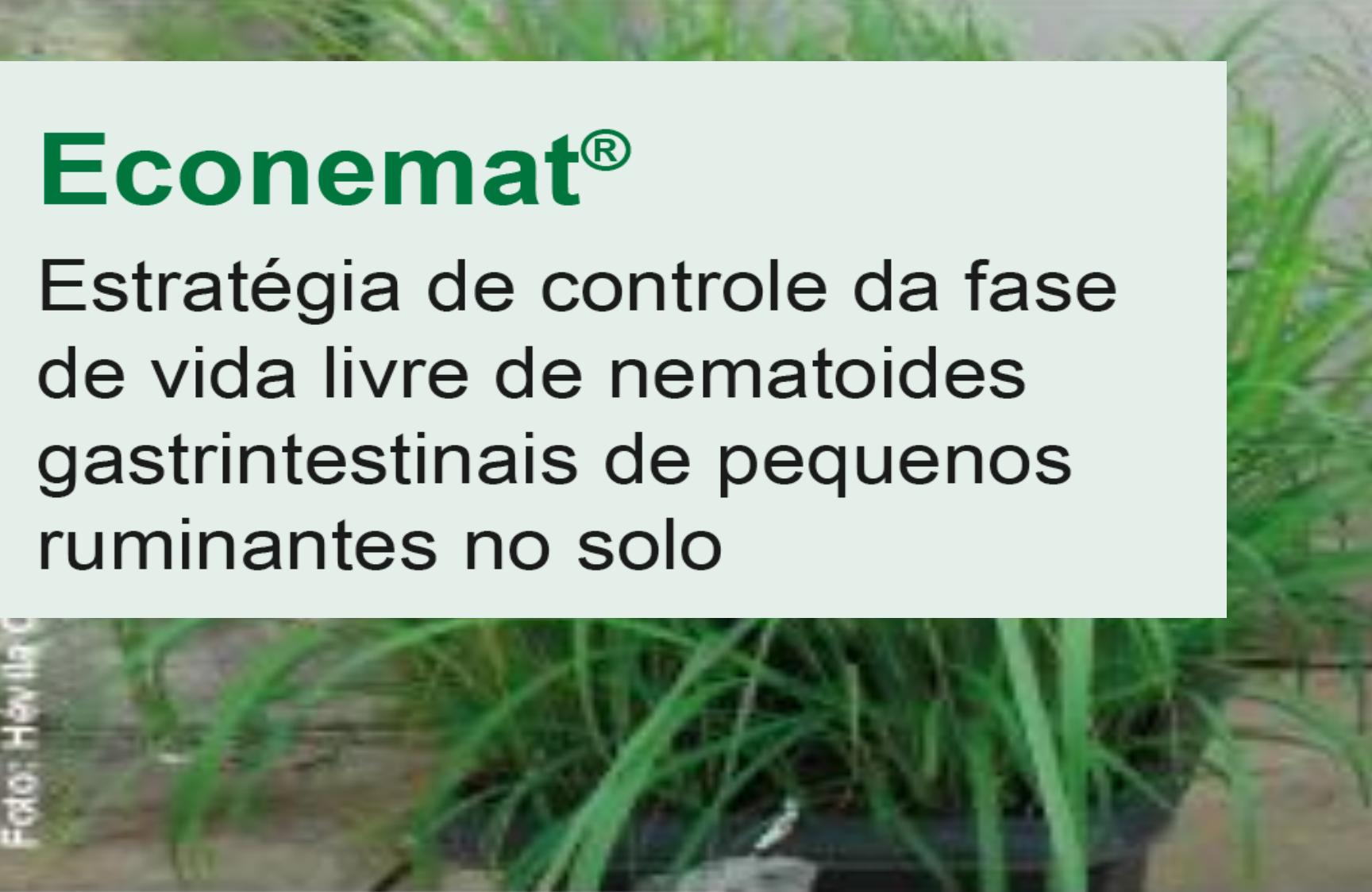


Foto: Hélio Lira



## Ativos de base biotecnológica, tecnologias/metodologias

- Marcadores/identificação/seleção de ovinos resistentes as parasitoses (White Dorper, Santa Inês, Morada Nova e Texel) (**CPPSE/CNPC/PPSUL**)
- Reprodutores ovinos selecionados para resistência (**PPSUL**)
- Produção de anticorpos específicos para proteína recombinante de *H. contortus* (**CPPSE**)
- Diagnóstico molecular de populações resistentes ao monepantel (**CPPSE**)
- Programas/protocolos antiparasitários para sistemas produtivos diversos (nematoides, protozoários coccídios e ectoparasitos) (**CNPC**)
- Análises de risco para prever as chances de desenvolvimento de resistência, necessidade de vermicidação etc (baseado em I.A) (**CPPSE**)

## Produtos/insumos agropecuários

- Imunoterápico para a imunização passiva de ovinos (CPPSE)
- Substituição parasitária parcial em rebanhos ovinos (CPPSE)
- Suplemento a base taninos condensados (CPPSUL/CNPC/CPPSE)
- Terapias baseadas em vacinas nativas e recombinantes (CNPC)
- Anti-helmínticos alternativos: ação direta, efeito modulador (glicoproteína P) ou efeito sinérgico (combinações) (CNPC)
- Probióticos moduladores da resposta imune contra parasitos (CNPC)

# Equipes atuando no tema na Embrapa

**CPPSE:** Alessandro Pelegrine Minho , Sanidade Animal [alessandro.minho@embrapa.br](mailto:alessandro.minho@embrapa.br)

Ana Carolina de Souza Chagas, Parasitologia Veterinária [carolina.chagas@embrapa.br](mailto:carolina.chagas@embrapa.br)

Cintia Hiromi Okino, Imunologia Animal <[cintia.okino@embrapa.br](mailto:cintia.okino@embrapa.br)>

Maurício Mello de Alencar, Melhoramento animal <[mauricio.alencar@embrapa.br](mailto:mauricio.alencar@embrapa.br)>

Sérgio Novita Esteves, Produção e Nutrição Animal <[sergio.esteves@embrapa.br](mailto:sergio.esteves@embrapa.br)>

Simone Cristina Meo Niciura, Biologia Molecular <[simone.niciura@embrapa.br](mailto:simone.niciura@embrapa.br)>

**CNPC:** Marcel Teixeira, Sanidade Animal <[marcel.teixeira@embrapa.br](mailto:marcel.teixeira@embrapa.br)>

Luiz da Silva Vieira, Parasitologia Veterinária <[luiz.vieira@embrapa.br](mailto:luiz.vieira@embrapa.br)>

Jomar Patricio Monteiro, Biologia Molecular [jomar.monteiro@embrapa.br](mailto:jomar.monteiro@embrapa.br)

Hévila Salles, Bioquímica <[hevilla.salles@embrapa.br](mailto:hevilla.salles@embrapa.br)>

Fernando H.M.A.R. Albuquerque, Sistemas de Produção [fernando.albuquerque@embrapa.br](mailto:fernando.albuquerque@embrapa.br)

Marcos Claudio Rogerio, Nutrição Animal <[marcos.pinheiro@embrapa.br](mailto:marcos.pinheiro@embrapa.br)>

**CPPSUL:** Magda Vieira Benavides - [magda.benavides@embrapa.br](mailto:magda.benavides@embrapa.br)

**CPATC:** Tânia Valeska M. de Simões - <[tania.dantas@embrapa.br](mailto:tania.dantas@embrapa.br)>

<sup>1</sup> **CPAMN:** Izabella Cabral Hassum - <[izabella.hassum@embrapa.br](mailto:izabella.hassum@embrapa.br)>

# Mencione Sugestões para **Escalonamento da Tecnologia**

Sugestão de estratégia de **escalonamento da adoção do conhecimento/tecnologia** (política pública; licenciamento público-privada; serviços; capacitação; TEDs, Emendas); parceria

## **Parcerias público-privadas para ampla adoção dos ativos da Embrapa:**

- Avaliação de risco de hemoncose e tratamento seletivo: NIRS portátil e StopVerme®;
- Seleção de animais resistentes, uso de reprodutores selecionados
- Serviços de diagnóstico/monitoramento da resistência
- Adoção de estratégias baseadas em dietas e suplementos
- Desenvolvimento de protocolos antiparasitários

**\* TODOS PRECISAM DE INVESTIMENTO**

# Ações/Projetos Prioritários que Necessitam de Financiamento

Próximos passos e contribuições futuras (lacunas tecnológicas no curto e médio prazo) priorizadas para inovação;

Diversos ativos em fase de desenvolvimento