

## Anais da IX Jornada Científica - Embrapa São Carlos



## 9ª Jornada Científica

Embrapa - São Carlos/SP

ISSN 1980-6841  
Outubro, 2017

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sudeste  
Embrapa Instrumentação  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Documentos 126**

## **Anais da IX Jornada Científica - Embrapa São Carlos**

### **Editores Técnicos**

Alexandre Berndt  
Ana Rita de Araujo Nogueira  
Bianca Baccili Zanotto Vigna  
Juliana Gonçalves Costa  
Lea Chapaval  
Manuel Antonio Chagas Jacinto  
Patricia Menezes Santos

Embrapa Pecuária Sudeste  
São Carlos, SP  
2017

**Embrapa Pecuária Sudeste**

Rod. Washington Luiz, km 234

Caixa Postal 339

Fone: (16) 3411-5600

Fax: (16) 3361-5754

www.embrapa.br/pecuaria-sudeste

www.embrapa.br/fale-conosco

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Alexandre Berndt

Secretária-Executiva: Simone Cristina Méo Niciura

Membros: Ane Lisye F. G. Silvestre, Maria Cristina Campanelli Brito,

Milena Ambrósio Telles, Mara Angélica Pedrochi

**Comitê PIBIC - Embrapa Pecuária Sudeste**

Alexandre Berndt – Coordenação

Andréa Shibata

Ana Rita de Araujo Nogueira

Bianca Baccili Zanotto Vigna

Lea Chapaval

Juliana Gonçalves Costa

Manuel Antônio Chagas Jacinto

Patrícia Menezes Santos

Sílvia Helena Piccirillo Sanchez

**Normalização bibliográfica:** Maria Do Socorro G S Monzane

**Editoração eletrônica:** Maria Cristina Campanelli Brito

1ª edição online – 2017

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Embrapa Pecuária Sudeste

---

J82a Jornada Científica Embrapa – São Carlos, SP.

Anais / editores técnicos, Alexandre Berndt, Ana Rita de Araújo Nogueira, Bianca Baccili Zanotto Vigna, Juliana Gonçalves Costa, Lea Chapaval, Manoel Antonio Chagas Jacinto, Patrícia Menezes Santos -- São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste: Embrapa Instrumentação, 2017.

63 p. – (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, ISSN 1980-6841; 126).

1. Jornada científica – Evento. I. Berndt, Alexandre. II. Nogueira, Ana Rita de Araújo. III. Vigna, Bianca Baccili Zanotto. IV. Costa, Juliana Gonçalves. V. Chapaval, Lea. VI. Jacinto, Manoel Antonio Chagas. VII. Santos, Patrícia Menezes. VIII. Título. IX. Série.

---

CDD 21 ED 500

© Embrapa 2017

## Investigação da ocorrência de eventos epigenéticos em *Haemonchus contortus* em estudo da resistência ao monepantel

Caroline Valério Moraes<sup>1</sup>; Giovanna Gabrielle Cruvinel<sup>2</sup>; Simone Cristina Méo Niciura<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de mestrado em Genética Evolutiva e Biologia Molecular, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista CAPES, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP; carolvmoraes15@gmail.com.br;

<sup>2</sup>Aluna de graduação em Medicina Veterinária, UNICEP, São Carlos, SP;

<sup>3</sup>Docente no Programa de Pós-graduação em Genética Evolutiva e Biologia Molecular, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

O parasitismo por nematoides gastrintestinais, principalmente por *Haemonchus contortus*, é o principal obstáculo à produção de ovinos e caprinos, provocando perdas econômicas, produtivas e sanitárias. O principal modo de controle é por meio do tratamento com anti-helmínticos, aos quais os parasitas acabam adquirindo resistência devido ao uso intenso e inadequado. Atualmente, o único anti-helmíntico efetivo no Brasil para o combate à verminose na maioria dos rebanhos de pequenos ruminantes é o monepantel. Sabe-se que a resistência pode ser resultante do aumento da frequência de genes favoráveis à sobrevivência do parasita na população. Apesar de estudos prévios mostrarem a associação de polimorfismos em genes candidatos à resistência, considerando que essa é uma característica quantitativa, a resistência deverá ser mais bem compreendida a partir de estudos genômicos. Além disso, uma vez que a epigenética, como a metilação do DNA e as modificações de histonas, contribui para a variação fenotípica, sua importância para a fisiologia de parasitas e para o desenvolvimento da resistência ainda precisa ser esclarecida. Dessa maneira, o presente trabalho relata o desenvolvimento de um projeto de mestrado para indução experimental da resistência ao monepantel em *H. contortus*. Após a indução da resistência, serão buscadas proteínas da maquinaria de metilação do DNA e de modificação de histonas *in silico* e os eventos epigenéticos serão investigados por meio de ELISA e qPCR. Esses experimentos serão realizados com parasitas resistentes e sensíveis ao monepantel e em vários estágios do desenvolvimento (ovo, L3 e adulto). Assim, busca-se identificar os mecanismos moleculares epigenéticos envolvidos nas transições durante os ciclos de vida do parasita e na resistência ao monepantel, a fim de orientar a procura por tratamentos alternativos, como RNAi ou edição gênica, e por alvos de novos fármacos, como drogas epigenéticas. Resultados preliminares de bioinformática mostraram que não são conhecidas, até o momento, as proteínas responsáveis pela metilação do DNA em *H. contortus*. Porém, foram encontradas proteínas desse parasita que apresentam alta homologia com metiltransferases de DNA (DNMTs) do tipo 2 de outros organismos, as quais serão analisadas por meio de qPCR. A análise bioinformática mostrou também que há proteínas modificadoras de histonas (acetilases - HAT; desacetilases - HDAC; metiltransferases - HMT; e desmetilases - HDM) em *H. contortus*, que também apresentam alta homologia com as respectivas enzimas de outros organismos e estas serão analisadas por qPCR.

**Apoio financeiro:** CAPES; FAPESP (Processo n°. 2014/25821-0)

**Área:** Ciências Biológicas

**Palavras-chave:** metilação do DNA, modificação de histonas, monepantel, ovinocultura, resistência anti-helmíntica