



Seminário de Acompanhamento - MS Carbono Neutro - Chamada Fundect 018/2021

Projeto: Abordagens moleculares integrativas aplicáveis ao desenvolvimento de ativos tecnológicos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa por bovinos de corte.

Coordenadora: Fabiane Siqueira

Instituição executora: Embrapa Gado de Corte

Cidade: Campo Grande

Instituições parceiras: Embrapa Agricultura Digital, INQUI/UFMS e Geneplus

Faixa: A - Orçamento aprovado: R\$ 131.660,00



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação

Seminário de
Acompanhamento

MS Carbono Neutro
Chamada Fundect
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC

Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Embrapa 50 ANOS

- **Área de pesquisa (Resolução SEMAGRO 743/2021)**

Produção Sustentável

- **Objetivo Geral do Projeto**

Caracterizar o microbioma ruminal de bovinos por meio de abordagens científicas integradas para subsidiar o desenvolvimento de ativos tecnológicos que auxiliem na mitigação de gases de efeito estufa e impactem diretamente na eficiência dos sistemas nacionais de produção de carne.

- **Linha de atuação do projeto**

Sistemas descarbonizantes de produção na agropecuária, em especial com tecnologias que garantam a redução das emissões de GEE da bovinocultura de corte em escala territorial.



- **Objetivos Específicos:**

1. Obter informações genômicas, taxonômicas, de proteínas e enzimas a partir de metagenomas ruminais de animais Nelore e de fermentados provenientes de ensaios de simulação de fermentação *in vitro*.
2. Desenvolver metodologia para síntese de nanominerais para aplicação como aditivos na nutrição de bovinos de corte.
3. Identificar perfis de metabólitos de fermentados ruminais de animais Nelore provenientes de ensaios de simulação de fermentação *in vitro*.

Seminário de
Acompanhamento

MS Carbono Neutro
Chamada Fundect
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Embrapa 50 ANOS

- **Metas já alcançadas:**

Objetivo específico 1 parcialmente alcançado:

Coleta de amostras biológicas de animais Nelore;
Extração de DNA;
Processamento e sequenciamento *shotgun* dessas amostras;
Pré-processamento das leituras de sequenciamento;
Montagem dos metagenomas;
Caracterizações taxonômicas das microbiotas.

Objetivo específico 2 em andamento:

Síntese de nanoaditivos minerais;
Caracterização físico-química.

Seminário de
Acompanhamento

MS Carbono Neutro
Chamada Fundect
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Embrapa 50 ANOS

- **O que ainda falta fazer:**

Objetivo específico 1:

Anotação funcional dos genes e identificação de vias metabólicas;
Obtenção de uma biblioteca de proteínas/enzimas;
Estudos de associação dos metagenomas X eficiência alimentar;
Seleção de amostras de fermentados ruminais de ensaios *in vitro*;
Extração de DNA;
Processamento e sequenciamento *metabarcoding*;
Caracterizações taxonômicas das microbiotas;
Estudos de associação dos taxons X nanominerais.

Seminário de
Acompanhamento

MS Carbono Neutro
Chamada Fundect
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Embrapa 50 ANOS

- **O que ainda falta fazer:**

Objetivo específico 2:

Conclusão da síntese dos nanominerais;
Caracterização físico-química;
Avaliação dos efeitos dos nanominerais na fermentação ruminal.

Objetivo específico 3:

Seleção de amostras de fermentados ruminais;
Extração de proteínas;
Análise dos metabólitos por MALDI-TOF;
Estudos de associação dos metabólitos X nanominerais.



- **Resultados:**

- Ativos de base biotecnológica:**

- Banco de dados** com informações genômicas, taxonômicas, de proteínas, enzimas e vias metabólicas obtidas a partir de metagenomas ruminais de novilhos Nelore funcionalmente caracterizadas.

- Banco de dados** com informações taxonômicas obtidas *in vitro* a partir de fermentados ruminais provenientes de animais Nelore funcionalmente caracterizadas.

- Banco de dados** com perfis de metabólitos provenientes da aplicação *in vitro* de diferentes nanominerais em fermentados ruminais de animais Nelore identificados e caracterizados.

Seminário de
Acompanhamento

MS Carbono Neutro
Chamada Fundect
018/2021

Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Embrapa 50 ANOS

- **Resultados:**

Metodologia científica:

Metodologia técnico-científica de obtenção de nanominerais com partículas esféricas, de ampla faixa de tamanho, com pouca ou nenhuma aglomeração e com baixa cristalinidade para serem aplicadas como aditivo mineral em alimentação animal para aumentar a eficiência da fermentação ruminal.



- **Equipe**

Nome	Instituição
Fabiane Siqueira	CNPGC
Marlene de Barros Coelho	CNPGC
Rodrigo da Costa Gomes	CNPGC
Newton Valério Verbisck	CNPGC
Luiz Orcirio Fialho de Oliveira	CNPGC
Marco Antonio Utrera Martines	UFMS
Isadora Inácio Souza	UFMS
Paulo Roberto Costa Nobre	Geneplus
Maury Dorta de Souza Junior	Geneplus

SEMADESC
Secretaria de Estado
de Meio Ambiente,
Desenvolvimento, Ciência,
Tecnologia e Inovação



Fundect

Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino,
Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul



Título: Abordagens moleculares integrativas aplicáveis ao desenvolvimento de ativos tecnológicos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa por bovinos de corte.

Coordenadora: Fabiane Siqueira

Email: fabiane.siqueira@embrapa.br