



PRR-C05-i03-I-000027

Mitigação das emissões de GEE na produção de bovinos de carne

3.1 Aditivos naturais na dieta de bovinos

3.3 Otimização da fertilização na produção de forragens

3.4 Aumento do sequestro de carbono em pastagens



Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos



Asparagopsis taxiformis – contém um composto halogenado Bromofórmio com forte efeito antimetanogénico

Seca



Liofilizada



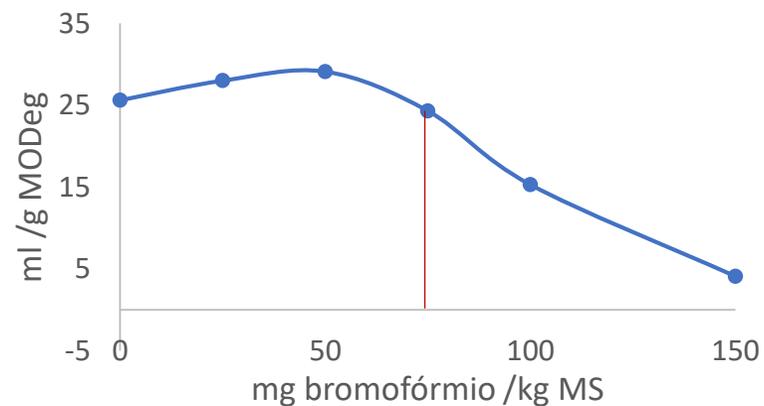
Bromoil



Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos

Bromoil

- Taxa de recuperação do bromofórmio: **próxima de 100 %**
- Estabilidade no óleo: **confirmada até 14 meses**
- Ensaio *in vitro*: **impacto nas emissões de CH₄ acima de 75 mg de CHBr₃ por kg de MS de alimento**



Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos

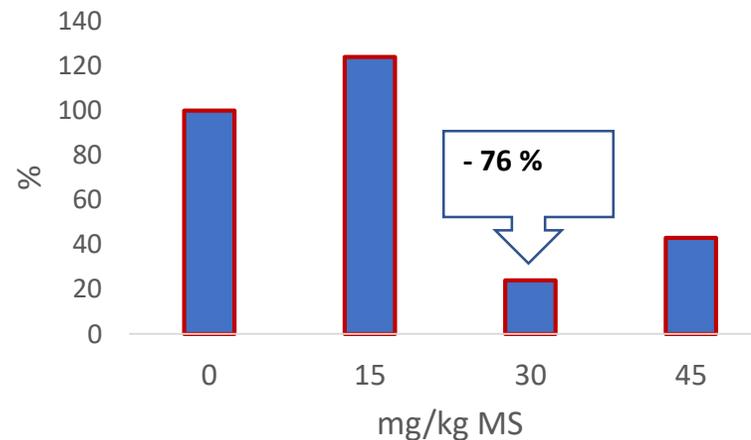
Bromoil

➤ *Borregos em crescimento*

- Redução nas emissões de CH₄ acima de 30 mg de CHBr₃ / kg de MS (*in vitro*)

- Sem efeito nas carcaças ou na carne

- Ausência de resíduos na carne

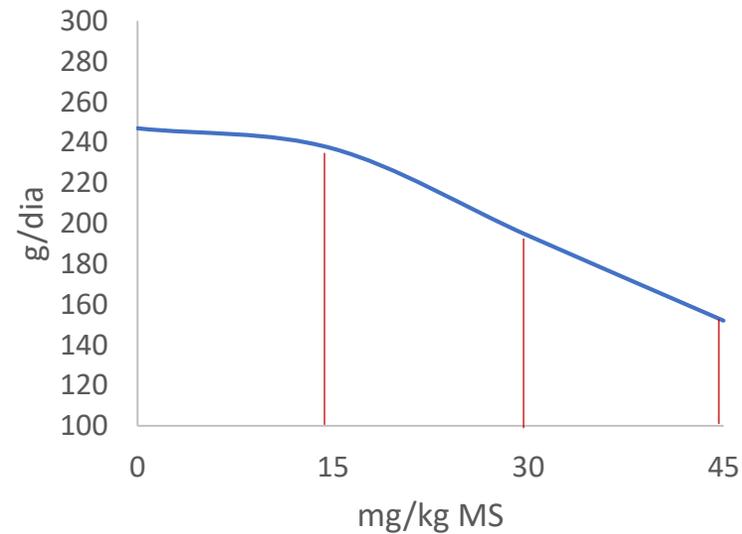


Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos

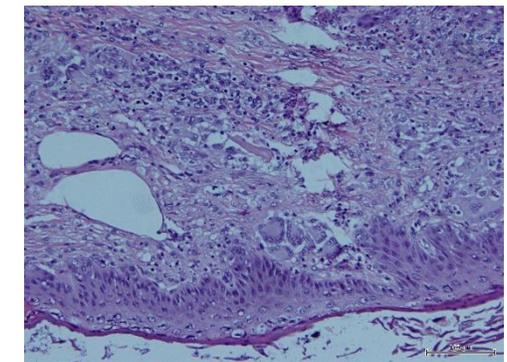
Bromoil

➤ *Borregos em crescimento*

- Redução da ingestão de MS e do GMD



Aparecimento de lesões no rúmen com grau de severidade crescente

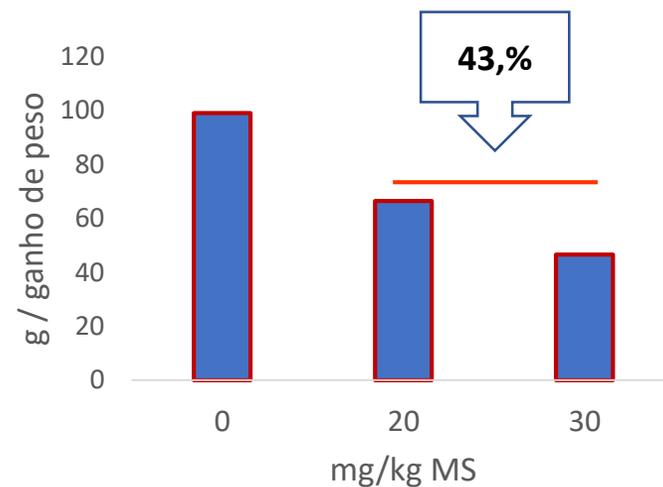


Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos

Bromoil

➤ *Novilhos em crescimento*

- **Redução nas emissões de CH₄**
 - **Sem efeito nas carcaças ou na carne**
 - **Ausência de resíduos na carne**



Linha de Ação 3.1 – Utilização de Aditivos Naturais para a Redução das Emissões de CH₄ em bovinos

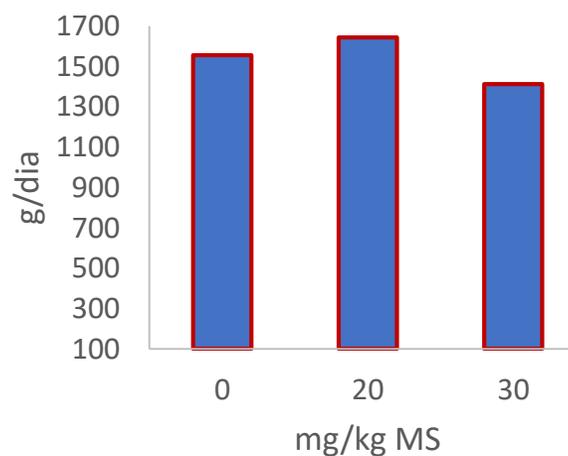
Bromoil



➤ *Novilhos em crescimento*

Sem efeito na ingestão

Redução do GMD



**Aparecimento de
lesões mas com
menor severidade
do que nos
borregos**



Linha de Ação 3.3 – Fertilização do solo: reduzir a aplicação de adubos químicos azotados e incrementar a aplicação de matéria orgânica no solo, nomeadamente através da aplicação de composto

Aplicação diferenciada de agroquímicos que garanta o uso racional de fatores de produção e reduza o impacto ambiental.

Monitorização através do uso de tecnologias sensórias por deteção remota e próxima (WeedSeeker® e GreenSeaker®) que permitem a recolha de dados para definição de zonas de manejo diferenciado.

2 tipos de forragem – Azevém e Mistura biodiversa comercial

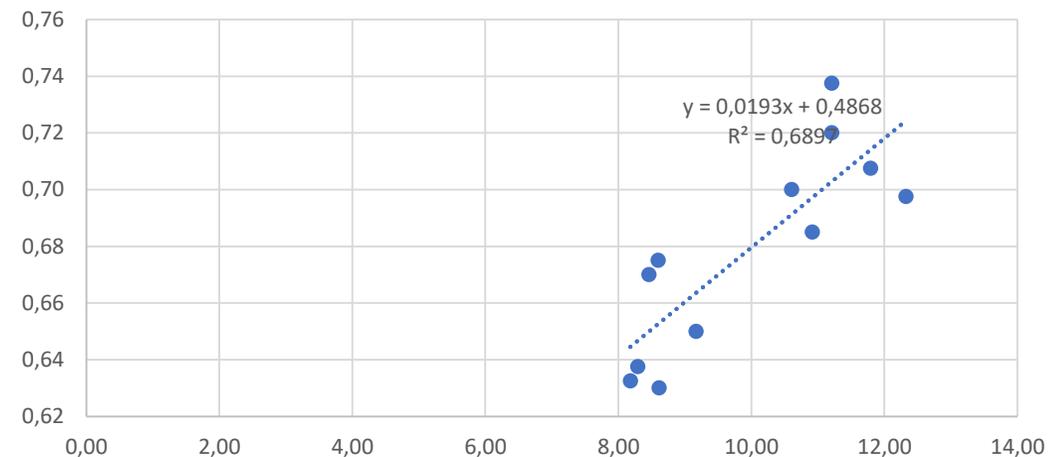
Ao afilamento das gramíneas, o **NDVI** (Índice de Vegetação da Diferença Normalizada) das culturas forrageiras apresenta boas correlações com o **teor N das plantas** (Método Kjeldhal) e com a **MS**.

Isto não acontece ao início do espigamento/colheita.

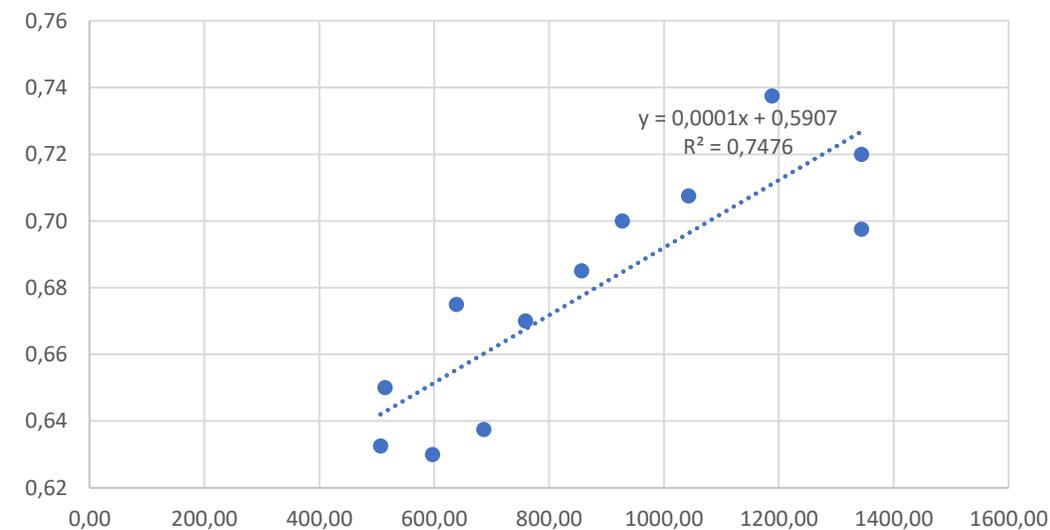
Contudo, é ao afilamento que têm de ser tomadas as **decisões da dose de N a aplicar**, e são interessantes as boas relações entre o índice de vegetação e os parâmetros de quantidade/qualidade da produção.



NDVI vs PB
(afilamento)



NDVI vs MS
(afilamento)



Linha de Ação 3.4 – Reduzir a emissão de gases com efeito estufa pela pecuária e práticas agrícolas; incrementar o sequestro de carbono pelos solos

Demonstrar que a composição e proporção de géneros botânicos (leguminosas/gramíneas) presentes nas pastagens influênciam o Balanço de Carbono e definir quais as misturas pratenses, persistentes e altamente produtivas, que permitirão melhorar esse mesmo balanço.

Locais:

- Estação de Melhoramento de Plantas (Elvas);
- Herdade da Comenda (Elvas);
- Couto das Veladas (Fortios – Portalegre);
- Herdade dos Souseis de Baixo (Évora);
- Herdade de Segóvia (Elvas);
- Herdade da Coutada Real (Assumar);
- Quinta da França (Caria – Covilhã).



Em cada local foi instalado um ensaio com três parcelas:

- Mistura Pratense com 75% de leguminosas e 25% de gramíneas;
- Mistura Pratense com 75% de gramíneas e 25% de leguminosas;
- Pastagem Natural.



Medições em cada parcela:

- Produção de matéria seca;
- Evolução da composição botânica ao longo dos anos;
- Evolução da matéria orgânica do solo através de recolhas amostras de terra por georreferenciação;
- Medição dos gases com efeito estufa (CO_2 ; CH_4 ; N_2O), através da recolha de amostras da atmosfera em uma câmara de respiração do solo.



Obrigado pela vossa atenção