

Suinoicultura

INDUSTRIAL.COM.BR

ISSN 2177-8930

Nº 01|2022 | Ano 44 | Edição 304 | R\$ 26,00

Gessullis
AGRIBUSINESS
REFERÊNCIA E INOVAÇÃO



Paraná lança as bases para ampliar sua presença no mercado global de proteínas

Investimentos na cadeia produtiva, infraestrutura logística e sanidade abrem novas oportunidades para o Estado exportar e buscar a liderança em suinocultura



ESTUDOS DA EMBRAPA

Oportunidades à suinocultura pela geração e uso de biogás frente às metas de redução de metano estabelecidas na COP26



PROCESSAMENTO DE CARNE

Influência da gordura e do tipo de carboidrato em rações sobre as reservas energéticas do músculo e a qualidade da carne suína



OPORTUNIDADES À SUINOCULTURA PELA GERAÇÃO E USO DE BIOGÁS FRENTE ÀS METAS DE REDUÇÃO DE METANO ESTABELECIDAS NA COP26

O uso de biodigestores pode contribuir tanto para agregar valor quanto para a redução de emissões, haja vista que quando o metano é gerado nestes biorreatores, é capturado e pode ser aproveitado como fonte de energia térmica, elétrica ou como combustível veicular

Por **Airton Kunz**¹, **Ricardo L.R. Steinmetz**², **Camila Hollas**³ e **Deisi Tápparo**⁴

A 26ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em Glasgow (Escócia) no mês de novembro de 2021, suscitou, uma vez mais, intensas discussões entre os países envolvendo a adoção de compromissos para mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) nos próximos anos.

Durante a COP26 um acordo celebrado entre as partes, e que para muitos foi até uma grande surpresa, foi a meta de redução de 30% das emissões coletivas de metano, conhecido como *Compromisso Global de Metano*. Através deste compromisso, os mais de 100 países presentes em Glasgow se comprometeram conjuntamente em atingir a redução acima até o ano de 2030. O Brasil já criou através

do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) um grupo de trabalho para acompanhar compromissos estabelecidos na COP26 (MAPA, 2021).

As emissões de metano correspondem a cerca de 25% das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e, destas, as de origem antropogênicas (referentes a contribuição humana) de metano respondem por cerca de 60% das emissões totais, sendo o restante de fontes naturais.

Quando nos debruçamos sobre a contribuição das emissões brasileiras de GEE e, especificamente sobre o nosso agronegócio (cerca de 33% das emissões nacionais), observamos que grande parte das emissões se concentram na fermentação entérica dos animais com 56% (ex: bovinos), seguido pelo uso do solo com 36% e pelo manejo de dejetos com cerca de 4% (MCTIC, 2020).

COMO A SUINOCULTURA PODE TIRAR PROVEITO DAS METAS DE REDUÇÃO DE METANO VIA APROVEITAMENTO DO BIOGÁS?

Primeiramente, precisamos lembrar que o biogás é constituído na maior parte em metano (50-60%) e gerado sob condições anaeróbias (sem oxigênio). A sua geração e a emissão para atmosfera podem ser evitadas em condições não controladas, como por exemplo, resultado de manejo inadequado dos dejetos nas instalações por longos tempos de retenção em calhas e armazenagem em esterqueiras ou lagoas. Sendo assim, a primeira premissa é estabelecer um bom manejo dos dejetos (Kunz e Steinmetz, 2019).

Na Figura 01 podemos observar que ao longo dos anos ocorreu aumento da contribuição de emissão de metano oriundo do manejo de dejetos. Esse aumento é consequência de vários aspectos, entre eles o aumento dos plantéis de animais, impulsionado pela expansão da produção de proteína animal. Isso desperta o questionamento sobre como podemos continuar produzindo de maneira eficiente e mitigando essa pegada de carbono? Uma das respostas está no controle das emissões de metano, mitigando o impacto ambiental e agregando valor energético a este gás. Dentre as políticas públicas que podem contribuir para redução das emissões de GEE está o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono (Plano ABC+).

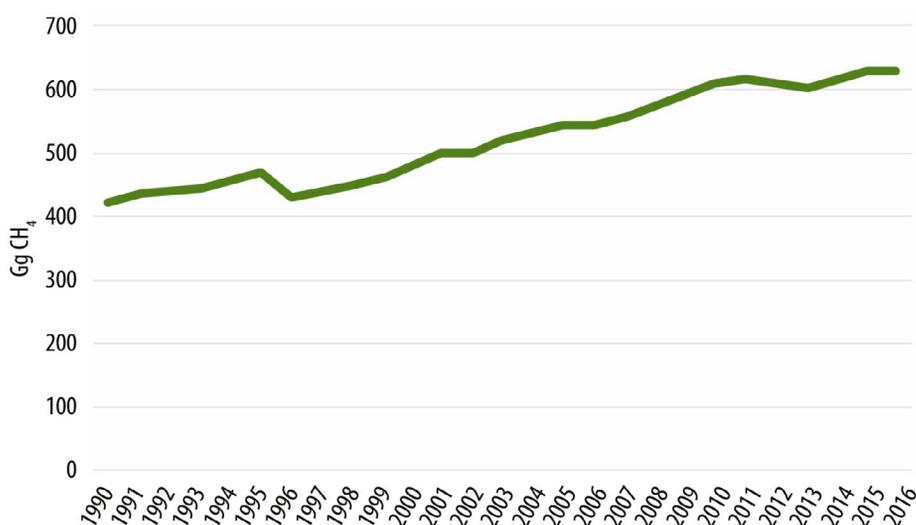
Trata-se de uma política pública estratégica para consolidação de ações de sustentabilidade no meio agropecuário em todo o território brasileiro, seguindo as premissas dos acordos internacionais assumidos pelo Brasil.

O plano está no seu segundo ciclo (2020-2030), conectando o setor agropecuário com as agendas climáticas globais, por meio do estímulo ao uso de tecnologias sustentáveis, práticas conservacionistas e controle das emissões de GEE.

O Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA), programa integrante da agenda do Plano ABC+, estimula o uso de dejetos e outros resíduos oriundos das atividades pecuárias para geração de subprodutos como energia e biofertilizante. As principais tecnologias aí preconizadas são a compostagem e a digestão anaeróbia. Há um programa de incentivo de acesso a crédito e financiamento para apoiar a implementação e o atingimento das metas do programa ABC+ (MAPA, 2021). A meta do MRPA é ampliar o volume de resíduos de animais tratados para 208,40 milhões de m³ até 2030. O MAPA busca com isso a mitigação equivalente a 118,2 milhões de toneladas de CO_{2eq}, representando aproximadamente 13% da meta global do Plano ABC+ (MAPA, 2021).

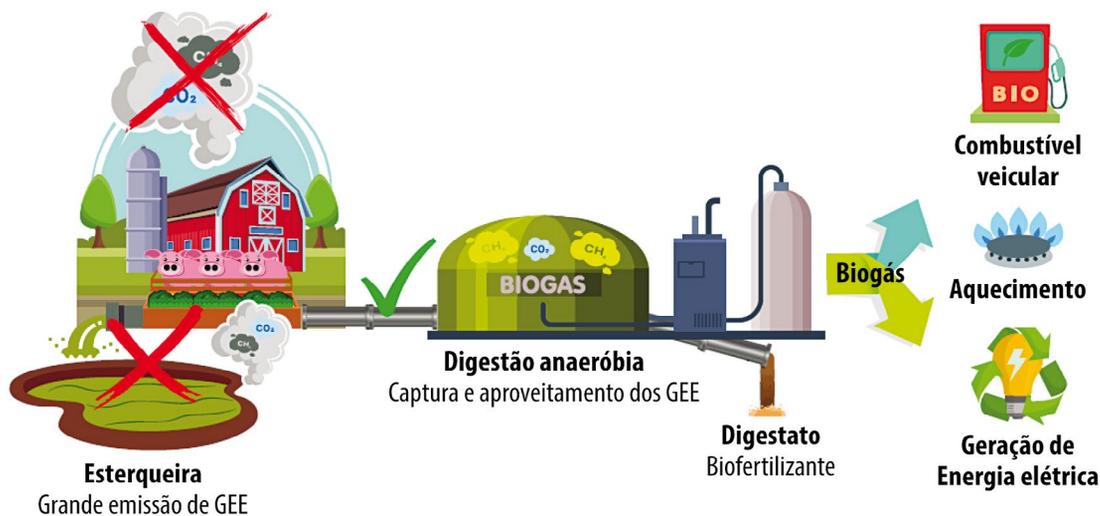
Assim, o uso de biodigestores (digestão anaeróbia ou DA) pode contribuir tanto para agregar valor quanto para a redução de emissões, haja vista que quando o metano é gerado nestes biorreatores, é capturado e pode ser aproveitado como fonte de energia térmica, elétrica ou como combustível veicular: o biometano, que hoje é regulamentado pela Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis, e equivalente ao gás natural. Dessa forma, temos opções de monetização de um combustível de fonte renovável, tanto pelo aproveitamento dos dejetos no cenário "dentro da porteira" quanto pelos efluentes industriais nas plantas de abate e processamento. Também é um combustível descentralizado, pois permite ao usuário segurança energética, elevando o nível de independência de redes externas de fornecimento de energia e gás, podendo

Figura 01. Emissões anuais de metano (Gg CH₄) oriundas do manejo de resíduos animais



Fonte: MCTIC, 2020

Figura 02. Representação esquemática do aproveitamento dos dejetos suínos pela digestão anaeróbia e consequente mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)



ser produzido em locais afastados de grandes centros urbanos ou industriais. E também é uma fonte de energia despachável, pois pode ser armazenado e transportado.

Somado a isso, o aproveitamento do biogás ou biometano reduz a emissão de GEE, tanto pelo uso evitado de combustíveis fósseis, quanto pela simples conversão do metano em CO_2 , que tem um poder estufa cerca de 28 vezes menor que o metano.

Portanto, além do foco econômico ou simples adequação às normativas ambientais, a DA apresenta muitas vantagens complementares em termos de economia circular, que podem contribuir para redução das emissões de GEE. São três contribuições-chave da tecnologia em prol da descarbonização e promoção da circularidade da cadeia produtiva de suínos. A primeira delas é a mitigação das emissões da decomposição natural dos resíduos, devido a captura do biogás. Ou seja, ao invés do metano resultante da degradação da matéria orgânica dos dejetos nas esterqueiras ser liberado para a atmosfera, ele é aprisionado no biodigestor para aproveitamento posterior (Cheng *et al.*, 2021; WBA, 2021).

A segunda contribuição tem relação com o aproveitamento energético do biogás, que pode ser aproveitado para a geração de energia elétrica, como combustível veicular, ou como fonte de calor para aquecimento e/ou preparo de alimentos. Assim, tem a capacidade de deslocar o uso dos combustíveis fósseis, substituindo as fontes convencionais de energia, como gasolina, óleo diesel, gás de cozinha, ou energia elétrica da rede, por uma fonte renovável e limpa, o biogás.

O terceiro ponto se refere à substituição do uso de fertilizantes sintéticos pelo uso do digestato, uma vez que ao final da DA é gerado além do biogás o digestato, um efluente com valor fertilizante, que pode substituir o uso de produtos químicos para a adubação. Com isso, é economicamente vantajoso para a propriedade rural, pois reduz a dependência de compra de adubos químicos. Além disso, a estratégia de ciclagem de nutrientes pelo uso de biofertilizantes reduz a demanda de produção dos compostos sintéticos pela indústria, que apresentam alto consumo energético e emissão de GEE em seu processo de fabricação. O que resulta em um alto potencial de impactar o meio ambiente, que é evitado com o uso do digestato.

Esses três fatores podem ser elencados como críticos na busca pela descarbonização da produção suína, e que são facilmente alcançados com o manejo adequado dos resíduos. A descarbonização da cadeia produtiva abre oportunidades para o setor rumo ao desenvolvimento de selos de certificação da carne produzida, no contexto de um cenário de carne de baixo carbono, assim como já existente para a carne bovina, que tem o selo Carne Carbono Neutro (EMBRAPA, 2016), que possibilita certificação e consequente uso da marca aos sistemas de produção que seguem os protocolos estabelecidos. Com isso, a adoção de sistemas de baixo carbono é capaz de proporcionar, além dos benefícios ambientais pela redução dos impactos ao meio ambiente, o uso de marcas, como o selo Carne Carbono Neutro, que tem reflexo direto no mercado, uma vez que agregam valor

ao produto e atendem mercados exigentes, impulsionando a exportação da carne brasileira.

MAS, COMO ISSO PODE SER MEDIDO E QUANTIFICADO?

Todas essas oportunidades que o setor apresenta rumo a descarbonização e adoção de selos podem ser asseguradas por meio de estudos de ciclo de vida, que possibilitam a verificação da viabilidade ambiental dos empreendimentos, produtos ou serviços, com base na contabilização das entradas e saídas dos sistemas.

A Análise de Ciclo de Vida (ACV) é uma abordagem eficaz para analisar e quantificar os impactos potenciais para o meio ambiente, em relação às emissões para a atmosfera, corpos d'água e solo, além de estimar o seu potencial de causar danos para a saúde humana, o potencial de aquecimento global e mudança no clima, bem como referente à qualidade do ecossistema e esgotamento de recursos (Balaman, 2019). No caso da suinocultura é possível direcionar o estudo de ACV com o foco no potencial de descarbonização para identificar os pontos importantes durante o processo em prol desse objetivo.

Por exemplo, em um estudo de ACV foram comparados sistemas de manejo de dejetos suínos com esterqueira e com biodigestores. Foi demonstrado que o tratamento no biodigestor e aproveitamento energético do biogás apresenta um incremento no potencial de descarbonização em cerca de 50%, quando comparado ao sistema convencional (esterqueira). Ao capturar o metano, que seria emitido nas esterqueiras, e converter esse gás em energia, a cada 100 m³ de dejetos tratados nos biodigestores é possível reduzir a emissão dos GEE equivalentes ao plantio de 64 árvores (Figura 03) (Hollas *et al.*, 2021).

Assim, a ACV se configura como uma potente ferramenta de base científica para auxiliar na definição de estratégias para a descarbonização do setor pecuário. Assim, permitindo avalia-

ção sistemática e contínua, sendo possível verificar os pontos que precisam de melhorias, além de comparar diferentes estratégias de manejo ou tecnologias (Moraga *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões referentes às emissões de GEE na agricultura e na pecuária brasileira têm sido recorrentes e se intensificado recentemente (em nível nacional e internacional). Especificamente à cadeia de produção de suínos, temos que ter em mente que temos mais oportunidades do que ameaças, haja vista que a maior parte das emissões são

provenientes de manejo dos dejetos. Neste contexto, a digestão anaeróbia pelo uso dos biodigestores pode ser uma grande aliada da atividade, pois pode contribuir à descarbonização da cadeia criando oportunidades de mercado para esta importante proteína. O mercado de créditos de carbono também deverá se reaquecer rapidamente nos próximos anos, sobretudo, pela tendência de aumento internacional dos preços. Por fim, é importante que tenhamos clareza das oportunidades para utilizarmos as ferramentas (ex; ACV) e gerarmos os indica-

dores de sustentabilidade da suinocultura brasileira para ganho de competitividade internacional. ■

Figura 03. O potencial da digestão anaeróbia na descarbonização da cadeia suinícola



¹Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

²Analista da Embrapa Suínos e Aves

³Engenheira Ambiental, Doutoranda em Engenharia Agrícola pela Unioeste

⁴Engenheira Agrícola, Consultora em Aproveitamento Energético de Resíduos

As Referências Bibliográficas deste artigo podem ser obtidas no site de Suinocultura Industrial por meio do link: www.suinoculturaindustrial.com.br/biogas304