

Estação 1

“Brasil reduz emissões em 2022”

Notícia: G1 - Emissões no Brasil caem 8% em 2022

Atividade: Leiam a notícia e discutam:

- O que causou a redução das emissões?
- Qual setor mais contribuiu para isso?

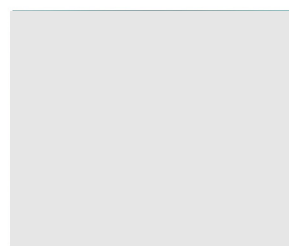
Anotem: 2 motivos para a redução e 1 dúvida que vocês ficaram.

Nível de emissões de gases de efeito estufa no Brasil caiu 8% em 2022, aponta relatório

Dados da 11ª edição do Sistema de Estimativas de Emissões de Gases do Efeito Estufa do Observatório do Clima mostram que meta estabelecida para 2025 pode ser atingida com redução de 49% nas emissões causadas pelo desmatamento da Amazônia.

Por **Júlia Carvalho**, g1
23/11/2023 10h01 · Atualizado há 2 anos

O Brasil registrou queda de 8% nas emissões de gases estufa em 2022, de acordo com os dados do relatório "Sistema de Estimativas de Emissões de Gases do Efeito Estufa do Observatório do Clima", o SEEG, divulgado nesta quinta-feira (23). Apesar da redução, os números são a **terceira maior marca observada desde 2005** – ficando atrás somente dos anos de 2019 e 2021.



A **redução na taxa de desmatamento** da Amazônia no ano passado e o **grande volume de chuvas**, que geraram uma diminuição recorde no acionamento de termelétricas fósseis, foram os dois principais fatores que contribuíram para esse resultado.

Segundo a análise do relatório, o aumento das emissões ao longo dos últimos quatro anos impõe desafios para que o Brasil cumpra a meta de redução estabelecida no **Acordo de Paris**. Para que seja cumprida, é preciso **diminuir em 49% as taxas de emissão provenientes do desmatamento na Amazônia até 2025**. Esse objetivo é equivalente à média mais baixa de devastação já registrada no país, entre 2009 e 2012.



Por que o desmatamento cai na Amazônia e aumenta no Cerrado? Veja cenário atual, respostas e...

Saiba mais →

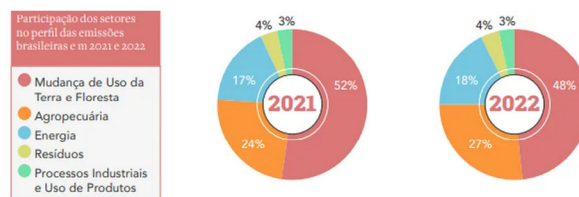
Veja os principais destaques do relatório:

- **Entre 2019 e 2022, o Brasil emitiu 9,4 bilhões de toneladas brutas de gases** do efeito estufa, retornando aos patamares observados entre os anos 1990 e início dos anos 2000;
- O **Brasil é o sexto maior poluidor climático**, responsável por 3% das emissões globais. O país fica atrás de China, EUA, Índia, Rússia e Indonésia;
- A **devastação de todos os biomas** brasileiros correspondeu a **1,12 bilhão de toneladas de gás carbônico (CO2) emitida**, ou seja, 48% do total registrado;
- Na **agropecuária** houve **aumento recorde nas emissões**, com **alta de 3%**, o maior desde 2003.

Setores mais poluentes

Como observado em anos anteriores, as **mudanças do uso de terra** foram responsáveis por grande parte das emissões de gases em 2022. O setor correspondeu a **48% do total**, contra 52% registrado em 2021.

Apesar de ter grande participação nos números, a **redução de 11% do desmatamento na Amazônia** em 2022 contribuiu para a diminuição no total de gases emitidos.



Participação dos setores nas emissões de gases do efeito estufa no Brasil. — Foto: SEEG/Observatório do Clima

A **agropecuária** foi o segundo setor mais poluente de CO₂, com **27% das emissões nacionais**. Os números de 2022 foram os mais altos da série histórica para o setor, com uma alta de 3,2% em relação ao ano de 2021. É o segundo maior aumento percentual desde 2004.

Na agropecuária são contabilizadas as emissões provenientes da digestão dos animais, que emite metano e da queima e manejo dos resíduos agrícolas de alguns cultivos.

Já com relação ao setor **energético**, terceiro mais poluente, houve **queda de 5%** na emissão de gases. De acordo com Felipe Barcellos e Silva, pesquisador do Instituto de Energia e Meio Ambiente, organização responsável pelas contas do setor, o resultado positivo foi consequência das condições climáticas favoráveis para a geração de energia hidrelétrica.

“Somente essas condições climáticas fizeram com que o Brasil reduzisse o equivalente a 36 milhões de toneladas, ou um Uruguai, na geração de eletricidade. Isso compensou em parte o aumento das emissões dos transportes, que são o maior consumidor de combustíveis fósseis da matriz brasileira”, explica Felipe Barcellos e Silva.

Cumprimento das metas

O SEEG também analisou a possibilidade do cumprimento das novas metas de redução de emissão estabelecidas pelo governo federal.

Com base no histórico de emissões de 1990 a 2022, avalia-se que tanto os objetivos estabelecidos para 2025 quanto para 2023 podem ser cumpridos. No caso da meta de 2025, é necessário **reduzir o desmatamento na região amazônica em 33%**.

“O que os dados do SEEG mostram é que há muito espaço para aumento da ambição climática do Brasil. E, se o governo estiver falando sério sobre ser o grande defensor da meta do Acordo de Paris de limitar o aquecimento global a 1,5°C acima da média pré-industrial, terá de aumentar a ambição da NDC atual já para 2030, como todos os grandes emissores precisam fazer”, afirma David Tsai, coordenador do SEEG.

Estação 2

“A pecuária pode ser mais sustentável?”

Notícia: Pesquisa Fapesp – Redução da pegada de carbono da pecuária

Atividade: Leiam e conversem:

- O que está sendo feito para reduzir o impacto da pecuária?
- Que tipo de mudança é mais eficaz: alimentar, tecnológica ou genética?

Anotem: Uma ação que acham mais eficiente e o porquê.

pesquisafapesp

ENGLISH | ESPAÑOL

assine

newsletter

edição impressa



Ciência Política C&T Tecnologia Humanidades Ética Saúde Sustentabilidade Gente Vídeos Podcasts

CAPA

O esforço do Brasil para reduzir a pegada de carbono da pecuária

Dono do maior rebanho comercial bovino do mundo, o país recorre a tecnologias para mitigar as emissões de gases de efeito estufa associadas ao gado



Área integrada de pasto e floresta na Fazenda Canchim, da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos (SP)
Léo Ramos Chaves

Yuri Vasconcelos e
Domingos ZapparoliAtualizado em
25 mai 2022Edição 314
abr 2022

Agropecuária

Ambiente

Química

Tecnologia

Situada em Rondônia, próximo à divisa com Mato Grosso, a fazenda Corumbiara abriga em seus 16,8 mil hectares (ha) 16 mil cabeças de gado nelore, a principal raça de corte do país. Até seis anos atrás, a propriedade sofria com a baixa produtividade e adotava poucas práticas de sustentabilidade ambiental. Tinha o pasto degradado, com erosão crescente, e o rebanho bebia água em mananciais situados em suas Áreas de Preservação Permanente (APP), reservas legais de vegetação natural que não devem ser acessadas pelos animais.

A mudança veio com a adoção de um sistema produtivo que promove a integração da lavoura com a pecuária (ILP), sistematizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) nos anos 1990. O ILP preconiza a rotação entre atividades agrícolas e pecuárias em uma mesma área com o objetivo de aumentar a eficiência de uso dos recursos naturais e reduzir o impacto ambiental das atividades. A lavoura e os pastos bem manejados podem sequestrar carbono da atmosfera, compensando as emissões do gado – o rebanho bovino é um grande gerador de metano (CH₄), um dos gases de efeito estufa (GEE) responsáveis pelo aquecimento global.

Leia também:

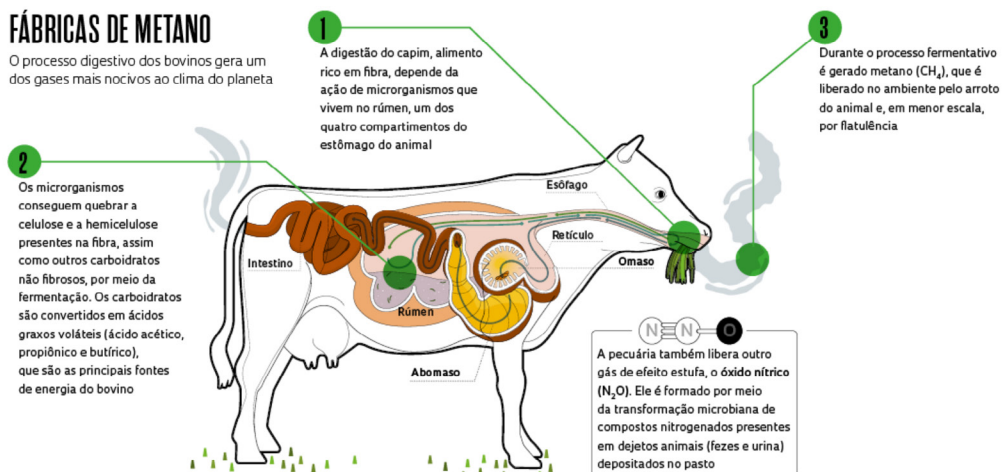
– [Mudanças no pasto e na alimentação do rebanho podem tornar a pecuária mais sustentável](#)

O resultado não demorou a aparecer. Hoje, cada tonelada de carne produzida pelos animais de Corumbiara gera 11,5 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂e). Embora ainda considerado alto, o volume é cerca de 40% inferior à média mundial, estimada em 19,9 tCO₂e – dióxido de carbono equivalente é uma medida usada para representar em forma de CO₂ os gases de efeito estufa. Os dados são de um estudo pioneiro no país da organização não governamental Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), que fez a mensuração do balanço de carbono entre fornecedores do frigorífico Minerva Foods na América do Sul.

A Corumbiara tem hoje 1.850 ha dedicados ao sistema ILP, o que equivale a 22% dos 8.400 ha de área útil da propriedade destinada à agropecuária – o restante da fazenda, por lei, não pode ser explorado. Outros 1.250 ha da área útil correspondem às APP cercadas e em recuperação com plantio de vegetação nativa. O consórcio entre lavoura e pecuária funciona assim: em setembro é plantada soja, que depois de colhida é comercializada. Em fevereiro, é a vez do milho, combinado com um capim de alta digestibilidade, *Brachiaria ruziziensis*. O milho é colhido em maio e gradativamente usado como ração, complementando a dieta baseada no capim. A combinação sustenta os animais no período seco, de junho a agosto, quando a área de ILP é liberada para o gado.

FÁBRICAS DE METANO

O processo digestivo dos bovinos gera um dos gases mais nocivos ao clima do planeta



Além de absorver carbono, o capim permite que a produção na área seja intensificada, com três cabeças de gado ocupando cada ha, enquanto a média em outros espaços da fazenda é de 1,5 cabeça por ha. A boa alimentação na seca acelera a engorda dos animais na área de ILP, que chegam ao peso ideal para abate em 22 meses, cerca de um ano a menos do que o padrão. Quanto menor o tempo de vida do boi, mais baixa a emissão de GEE por quilo (kg) de carne produzida.

O plantio do capim traz outros benefícios. Suas raízes e as sobras da pastagem incorporam matéria orgânica ao solo e, com isso, estocam carbono. Ao mesmo tempo, ajudam a descompactação do pisoteio do gado, promovendo melhor reciclagem dos nutrientes da terra. “O ILP é um sistema que gera produtividade e sustentabilidade”, destaca o engenheiro-agrônomo Fábio Souza, gestor da Corumbiara. “Nos próximos dois anos, vamos ampliar para 4 mil ha a área de ILP. Queremos reduzir ainda mais nosso impacto ambiental.”

O peso do metano

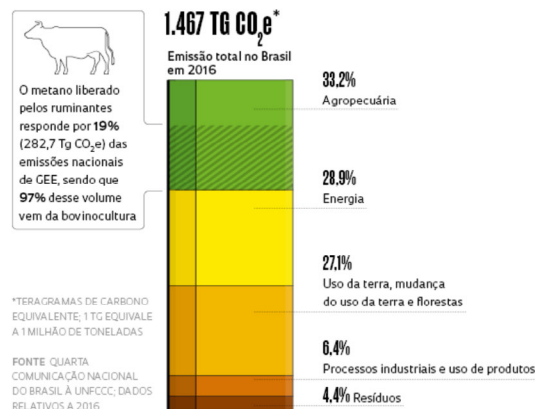
O sistema produtivo que associa a criação de gado com o cultivo agrícola ou com o plantio de árvores (IPF) – e, numa versão mais ampla, com lavoura e floresta (ILPF) – é uma das soluções que já vêm sendo usadas no país para tornar a pecuária mais amigável ao ambiente. O Brasil detém o maior rebanho comercial bovino do mundo, de 218 milhões de animais, à frente da China e dos Estados Unidos. Em 2020, liderou o ranking de exportação de carne, com 2,2 milhões de toneladas (t), 14% do mercado global.

Importante fonte de divisas, a pecuária está na mira do movimento ambientalista em razão dos elevados volumes de GEE, principalmente CH₄, que lança no ar. Fruto do processo digestivo dos ruminantes, conhecido como fermentação entérica, o metano é gerado no rúmen, um dos quatro compartimentos do estômago dos bovinos, e liberado majoritariamente por meio do arroteio ou eructação (*ver infográfico acima*). Seu potencial para elevar a temperatura global num curto espaço de tempo, como 20 anos, é 80 vezes superior ao do CO₂ – no horizonte de 100 anos, é 28 vezes maior. O desmatamento da floresta amazônica, para extração e venda de madeira de modo a abrir espaço para pastagens e lavouras, também colabora indiretamente para as emissões de carbono pelo setor agropecuário. Outro gás gerado pela criação de gado é o óxido nitroso (N₂O), resultado da deposição de dejetos animais nas pastagens. A aplicação de fertilizantes nitrogenados em lavouras para corrigir a acidez do solo também libera o gás.

As emissões antrópicas (causadas pela ação humana) de GEE no país somaram 1.467 teragramas (Tg) de CO₂e em 2016 – uma Tg equivale a 1 milhão de toneladas. O dado consta do relatório “Quarta Comunicação Nacional do Brasil à UNFCCC [Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima]”, divulgado pelo governo brasileiro em 2020. A agropecuária é o setor que mais emite GEE, com 33% do total, sendo que o subsetor fermentação entérica, que contabiliza o metano liberado por ruminantes (bovinos, búfalos, caprinos e ovinos), representou 19% do total. A bovinocultura, sozinha, foi responsável por 97% das emissões da pecuária. Contas feitas, o arroteio do gado foi a causa de 18,5% dos GEE gerados no país (*ver infográfico abaixo*).

O PESO DA PECUÁRIA NO AQUECIMENTO GLOBAL

Rebanho bovino é um dos principais geradores de gases de efeito estufa no país



Alexandre Affonso

No ano passado, durante a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, a COP26, realizada em Glasgow, na Escócia, o Brasil aderiu, com cerca de 100 países, ao Compromisso Global sobre o Metano. Essas nações concordaram em reduzir em 30% as emissões do gás até 2030, tendo como base o ano de 2020. Para cumprir o tratado, o país terá obrigatoriamente que tornar sua pecuária mais limpa.

“É um desafio considerável, mas há condições de cumprir a meta firmada na COP26. Temos hoje 165 milhões de ha de pasto e grande espaço para manejar essas áreas a fim de torná-las mais sustentáveis”, avalia o engenheiro-agrônomo Flávio Augusto Portela Santos, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP), especialista em produção e nutrição de bovinos.

Segundo o pesquisador, o Brasil dispõe de várias tecnologias para tornar a pecuária uma atividade mais eficiente e com menor emissão de carbono. Além do sistema ILP e suas variantes, já implantados em estimados 16 milhões de ha de pasto, os pecuaristas podem recorrer a técnicas para fazer o correto manejo da pastagem e a suplementação alimentar com aditivos a fim de reduzir a geração de metano ([ver reportagem](#)). O melhoramento genético do pasto, para produzir capim mais facilmente digerível, e dos bovinos, para que atinjam mais cedo o peso para o abate ([ver Especial 50 anos FAPESP](#)), também são soluções possíveis.

“As pesquisas avançaram muito nos últimos anos. Agora, é preciso que esse conhecimento chegue ao campo e as tecnologias sejam aplicadas em maior escala no processo produtivo”, ressalta Santos, que liderou um projeto apoiado pela FAPESP sobre suplementação de bovinos em pastagem tropical.

Uma das linhas atuais de investigação do agrônomo é o processamento de milho e sorgo para melhorar a eficiência alimentar e reduzir o metano gerado por quilo de carne e litro de leite produzidos. Outro estudo, em parceria com a multinacional do setor agrícola Syngenta, tem como foco um milho geneticamente modificado, dotado de uma enzima, a amilase, que ajuda o animal a digerir melhor o grão. “Com uma digestão mais eficaz, conseguimos reduzir a geração de metano”, explica.

Em laboratório da Esalq-USP, momento de experimento que avalia ingredientes nutricionais com potencial para diminuir a emissão de metano por bovinos

Léo Ramos Chaves



Estratégias para mitigar

Especialista em mitigação de emissão de GEE em sistemas de produção de ruminantes, o engenheiro-agrônomo Guilherme Congio também defende ser possível tornar a pecuária brasileira mais amigável ao clima do planeta. “Diversas pesquisas feitas no país nos últimos anos indicam que a adoção de tecnologias pelo setor pode compensar suas emissões, ao sequestrar mais gases de efeito estufa do ambiente do que emite”, destaca.

Doutor pelo Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e Pastagens da Esalq-USP, Congio foi um dos coordenadores de um projeto internacional de pesquisa, o Latin America Methane Project (Lamp), concluído no ano passado, que fez uma meta-análise de 34 estratégias potenciais para mitigação de metano entérico. Essas soluções foram divididas em três grupos: melhoramento genético animal, nutrição e manipulação do rúmen.

“Das 34 estratégias avaliadas, 16 reduziram a taxa de ao menos uma métrica relativa à emissão do gás sem comprometer a produção animal. Dessas, três diminuíram as emissões absolutas de metano pelo gado, medidas em gramas por dia, e 13 reduziram a emissão do gás de forma relativa, em gramas de metano por kg de carne ou litro de leite produzido ou por kg de alimento ingerido pelo animal”, explica Congio. O projeto teve a participação de cerca de 80 pesquisadores de 26 instituições de oito países da América Latina e Caribe. Os resultados foram divulgados no *Journal of Cleaner Production*, em agosto de 2021.

O pesquisador explica que, *grosso modo*, as soluções para tornar a pecuária mais sustentável podem focar tanto na redução das emissões de metano entérico pelo gado e de óxido nitroso pelo solo e dejetos dos animais, quanto no sequestro de carbono do ambiente, compensando o lançamento de GEE pelo setor. O uso de aditivos na alimentação animal é um exemplo do primeiro grupo, enquanto o plantio de florestas junto ao pasto, do segundo. “Embora a pecuária responda por uma fração considerável das emissões brasileiras, as pastagens manejadas de maneira correta e sistemas integrados de produção com inclusão de árvores têm grande capacidade de sequestrar CO₂ da atmosfera”, diz Congio. Para compensar a emissão de um 1 kg de metano liberado pelos animais, é preciso remover 28 kg de CO₂ do ambiente.

O cientista do clima Alexandre Costa, da Universidade Estadual do Ceará (Uece), questiona os esforços que o país tem feito para reduzir a pegada de carbono da indústria da carne e defende que o setor precisa rever sua extensão. “O modelo brasileiro não é sustentável”, afirma. Costa foi um dos autores do primeiro relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) e lembra que a agropecuária tem crescido em extensão de terra em biomas como o Cerrado e a Amazônia, causando destruição. “Como sabemos, desmatamento implica emissões de CO₂.”

Um estudo brasileiro, cujos resultados foram publicados na revista científica *Communications Earth & Environment*, em 2021, mostrou que a Amazônia produz 8% do metano do planeta, sendo que 11% desse volume é gerado pela pecuária ([ver Pesquisa FAPESP nº 312](#)).

O empenho para descarbonizar a pecuária brasileira não é de hoje. Há mais de duas décadas universidades e centros de pesquisa se dedicam a encontrar soluções para o problema e em 2010 o governo lançou o Plano ABC – Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. Elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), foi criado para levar tecnologias sustentáveis e produtividade ao campo. O sistema ILPF e suas variantes, assim como a recuperação de pastagens degradadas e o tratamento de dejetos animais, integravam o programa e viraram políticas públicas.



Em laboratório da Esalq-USP, momento de experimento que avalia ingredientes nutricionais com potencial para diminuir a emissão de metano por bovinos

Léo Ramos Chaves

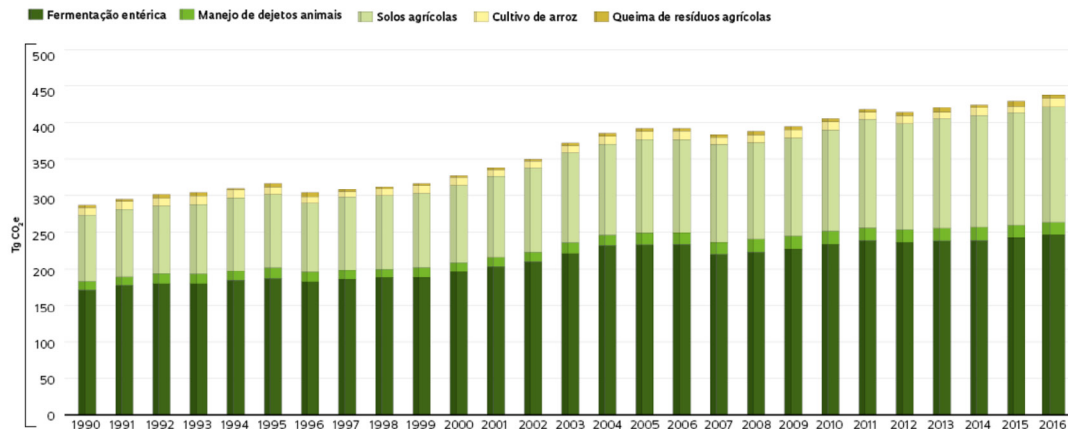
Como explica a zootecnista Fernanda Garcia Sampaio, da Coordenação-geral de Mudança do Clima e Agropecuária Conservacionista do Mapa, a ação do governo se divide no apoio ao desenvolvimento das tecnologias, na promoção de assistência técnica capaz de levar as inovações até os produtores e na oferta de financiamento. Em 10 anos, o Plano ABC concretizou 38 mil contratos de crédito voltados à adoção de práticas mais sustentáveis no campo, totalizando R\$ 32 bilhões.

Para o período 2020-2030, o plano, rebatizado de ABC+, incorporou novas práticas, entre elas a terminação intensiva, que reduz o tempo de engorda do animal para o abate. O objetivo é ampliar em 72 milhões de ha a área agropecuária com as tecnologias do plano – hoje são perto de 50 milhões de ha – e alcançar uma capacidade de mitigação estimada em 1,1 bilhão de tCO₂e até 2030.

O ABC+ projeta uma expansão do sistema ILPF em mais 10 milhões de ha no período. Caso seja bem-sucedido, o consórcio entre lavouras, florestas e pecuária responderá por cerca de 23% dos 112 milhões de ha de área de pastagens plantadas no Brasil. Cada ha onde é implementado o ILPF tem potencial de remover, em média, 3,79 tCO₂e da atmosfera por ano.

EVOLUÇÃO DAS EMISSÕES DO SETOR AGROPECUÁRIO

O maior volume de gases é o metano, fruto da fermentação entérica do gado



PONTE. ESTIMATIVAS ANUAIS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO BRASIL, 2020

Alexandre Affonso

Uma pesquisa coordenada pelo engenheiro-agrônomo José Ricardo Pezzopane, da Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos (SP), comprovou os benefícios para o clima global do plantio de eucaliptos em um sistema produtivo ILPF. As mudas foram plantadas em 12 ha em linhas simples e espaçamento de 15 metros (m) entre as linhas e 2 m entre as árvores, gerando uma densidade de 333 eucaliptos por ha. “Os eucaliptos acumularam 65 toneladas de carbono por ha ao longo de oito anos, até o corte, gerando 225 metros cúbicos (m³) de madeira – uma fonte extra de renda ao pecuarista. Um artigo detalhando o estudo foi divulgado no ano passado no periódico *Agriculture, Ecosystems & Environment*.



Segundo Pezzopane, a escolha das espécies de árvores plantadas em um sistema de ILPF depende de vários fatores relacionados à busca de benefícios ambientais, econômicos e sociais. “Temos muitas possibilidades de escolha entre espécies nativas e exóticas, assim como de densidade de plantio [número de árvores por hectare]”, destaca. Alguns tipos de árvore, como frutíferas ou castanheiras, permanecem, em tese, mais tempo no ambiente e podem absorver mais carbono do que as espécies destinadas ao corte.

A estratégia de produção ILPF também está sendo adotada fora do país. Austrália e Nova Zelândia são exemplos. Nesses dois países da Oceania o sistema é parte importante nas políticas que estão sendo implantadas para zerar as emissões líquidas de carbono na pecuária até 2050.

Outros grandes produtores globais de carne investem para tornar suas pecuárias mais limpas. Em novembro de 2021, a administração Joe Biden, dos Estados Unidos, lançou um ambicioso plano de ação que tem como uma de suas metas descarbonizar a pecuária do país. Os Estados Unidos também lideram a Iniciativa Global para o Metano, uma colaboração internacional, da qual o Brasil faz parte, com a finalidade de mitigar a emissão do gás em vários setores da economia, inclusive o agropecuário.

Projeto

1. Suplementação de bovinos em pastagem tropical (nº 12/09535-1); **Modalidade** Projeto Temático; **Pesquisador responsável** Flávio Augusto Portela Santos (USP); **Investimento** R\$ 904.920,34.
2. Desbaste de eucalipto em sistemas de ILPF: efeito no microclima e produtividade (nº 16/02959-1); **Modalidade** Auxílio à Pesquisa – Regular; **Pesquisador responsável** José Ricardo Macedo Pezzopane (Embrapa); **Investimento** R\$ 148.986,52.

Artigos científicos

- CONGIO, G. F. S. *et al.* Enteric methane mitigation strategies for ruminant livestock systems in the Latin America and Caribbean region: a meta-analysis. *Journal of Cleaner Production*. 20 ago. 2021.
- BASSO, L. S. *et al.* Amazon methane budget derived from multi-year airborne observations highlights regional variations in emissions. *Communications Earth & Environment*. 29 nov. 2021.
- PEZZOPANE, J. R. M. *et al.* Managing eucalyptus trees in agroforestry systems: productivity parameters and PAR transmittance. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 1 jun. 2021.

Estação 3

“Reduzir metano até 2030”

Notícia: G1 - Redução de metano até 2030

Atividade: Após a leitura, debatam:

- Quais ações o Brasil precisa tomar?
- Por que o metano é perigoso para o clima?

Anotem: Um dado que chamou atenção e um desafio para cumprir a meta.

[globo.com](#) [g1](#) [ge](#) [gshow](#) [globoplay](#) [g1jogos](#) [oglobo](#) [valor](#)

[Conta Globo](#)

MENU **g1**

MEIO AMBIENTE

Q BUSCAR

Brasil tem potencial para reduzir em 36% emissão de metano até 2030 e não 30%, aponta Observatório do Clima

País se comprometeu com meta de 30%, mas, segundo estudo, pode baixar mais as emissões se ampliar políticas nos setores de agricultura e energia e de combate ao desmatamento.

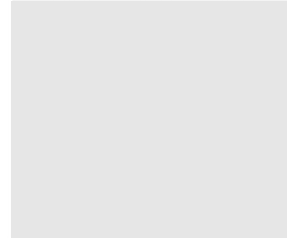
Por **Roberto Peixoto**, g1

17/10/2022 10h00 · Atualizado há 2 anos



Metano e outros hidrocarbonetos são emitidos em uma instalação de petróleo e gás no Texas, Estados Unidos. — Foto: AP Photo/David Goldman, File

Um estudo do Observatório do Clima, rede que reúne 77 organizações da sociedade civil, indica que **o Brasil ainda pode reduzir suas emissões de metano em 36% até 2030** se ampliar políticas públicas e medidas ambientais nos setores de agricultura, energia e saneamento e de combate ao desmatamento.



A meta é maior que o índice de 30% que o Brasil e cerca de cem países se comprometeram a reduzir durante a COP26, a Conferência de Clima da ONU de 2021.

A publicação inédita, divulgada nesta segunda-feira (17), leva em conta as emissões de 2020 do gás, um dos maiores responsáveis pelo aumento das temperaturas globais.

Naquele ano, segundo a estimativa do SEEG (Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa), levantamento feito com base em dados oficiais do Ministério da Ciência, entre outros órgãos, o país lançou na atmosfera 20,2 milhões de toneladas de metano, o CH₄.

O índice torna o Brasil o quinto maior emissor mundial do gás, com 5,5% das emissões globais. Num período de cem anos, o metano é responsável por esquentar o planeta cerca 28 vezes mais do que uma molécula de dióxido de carbono (CO₂), o principal gás responsável pelo efeito estufa.

Por isso, reduzir a emissão desse gás é importante para limitar o aquecimento global a 1,5°C neste século.

De acordo com os cálculos do relatório, para que o Brasil reduza suas emissões de metano em 36%, **políticas públicas existentes devem ser ampliadas.** *(Veja mais detalhes abaixo.)*

A meta é ambiciosa, porém, pois os números recentes do desmatamento, por exemplo, apontam para um **caminho desafiador** para o nosso país nos próximos anos.

Durante o governo Jair Bolsonaro, o Brasil vem batendo recordes nos níveis de desmate e queimadas. **Segundo o Imazon, a área de floresta desmatada da Amazônia Legal em 2022 foi a maior dos últimos 15 anos.** Dados do Instituto de Pesquisas Espaciais (Inpe) também apontam que os alertas de desmate na Amazônia tiveram o pior setembro da série histórica neste ano. **Junto com isso, o desmatamento também subiu mesmo em unidades de conservação do bioma nos últimos anos.**

O relatório do SEEG estima que, em 2030, **o país pode emitir 7% a mais de metano que em 2020 se as atuais políticas de controle de emissões forem mantidas.**

"Esse trabalho que estamos publicando hoje prova, porém, que é possível o Brasil entregar o que foi prometido e assinado em Glasgow e ainda fazer mais do que isso, empregando tecnologia e técnicas novas, principalmente para a agricultura", afirma o ambientalista Marcio Astrini, secretário-executivo do OC.

"Nós conhecemos o governo que a gente tem e não vamos ficar esperando. Por isso, lançamos esse estudo. Ele prova que o Brasil tem um potencial muito grande na agenda de clima. Nós somos um país imenso nessa agenda, mas, infelizmente, com um governo minúsculo", acrescentou.

Medidas

Para chegar no patamar dos 36%, o relatório do SEEG sugere algumas medidas, como **zerar o desmatamento com indícios de ilegalidade** (um compromisso do Brasil na COP26), **erradicar lixões** e **incorporar uma gestão sustentável de resíduos sólidos**, reaproveitando o biogás gerado em aterros sanitários e estações de tratamento.

No caso da agropecuária, o relatório recomenda o **tratamento dos dejetos animais**, a eliminação da **queima da palha da cana** — que libera gases poluentes, incluindo o metano —, o **melhoramento genético do rebanho bovino** e a chamada terminação intensiva, como é conhecido o abate precoce com engorda acelerada dos animais.

Como mostrou o g1, **tecnologias como uma ração especial com aditivos também podem ajudar a agropecuária a poluir menos**.

"O que chama atenção nas políticas e medidas mapeadas nesse estudo é que **todas elas trazem ganho econômico**. São iniciativas que o poder público ou os produtores rurais, no caso da agropecuária, já deveriam estar fazendo em grande escala, porque se tratam de práticas já conhecidas e utilizadas", diz Tasso Azevedo, coordenador técnico do SEEG.

"Agora temos, pela primeira vez, um mapa do caminho para a aplicação dessas práticas e mostramos que o **Brasil pode ser ainda mais ambicioso do que o compromisso global e ganhar dinheiro com isso**", acrescenta o pesquisador.

Tecnologias podem diminuir emissão de metano no agro

Elemento é jogado na atmosfera por animais ruminantes durante digestão

Principais animais ruminantes:



Bovinos



Caprinos



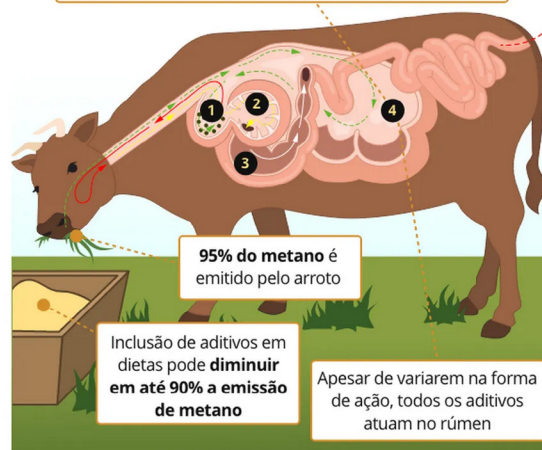
Ovinos

Como o metano é produzido:

Estômago do animal possui 4 compartimentos

- 1 Retículo 2 Omaso 3 Abomaso 4 Rúmen

No rúmen, vivem milhões de microrganismos que são capazes de quebrar as ligações químicas dos alimentos ingeridos, fazendo surgir a glicose (e outros açúcares). Eles são fermentados, dando origem aos ácidos graxos de cadeia curta + CO₂ + metano



Fonte: Sergio Raposo de Medeiros - pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste

g1

Infográfico elaborado em: 02/05/2022

Tecnologias podem diminuir a emissão de metano no agro — Foto: Arte / g1

LEIA TAMBÉM:

- **IMAZON: Amazônia Legal tem o maior desmate em 15 anos**
- **SATÉLITES: Veja como funciona o monitoramento da Amazônia**
- **AMAZÔNIA: Em 9 meses de 2022, queimadas já superam 2021**

Metas ambientais e tecnologia no agro

O SEEG estima ainda que quase metade do aumento da temperatura global observado hoje se deva às emissões desse metano.

E uma das principais causadoras disso é a agropecuária. O “arroto do boi” (as chamadas emissões da fermentação entérica) respondem por cerca de 72% da 20,2 milhões de toneladas emitidas pelo Brasil em 2020, segundo os cálculos da rede.



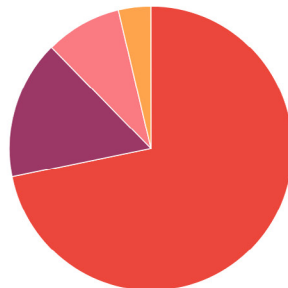
Gado pasta em campo cultivado com capim sabiá em Ribeirão Preto, SP. — Foto: Divulgação

Em segundo lugar, vem o setor de resíduos, com 16% ou cerca 3,17 milhões de toneladas associadas à disposição final de lixo e do esgoto, já que o CH₄ é produzido pela decomposição da matéria orgânica.

Como resultado do desmatamento, segundo os cálculos do SEEG, a fumaça da queima das árvores que abre espaço para pastos e lavouras responde por 9% das emissões brasileiras, ou 2,7 milhões de toneladas de metano (veja gráfico abaixo).

Emissões de metano do Brasil

A principal fonte de metano no Brasil é a agropecuária



● Agropecuária: 71,8 % ● Resíduos: 15,8 % ● Mudança de uso de terra e Florestas: 8,7 %
● Energia e Processos Industriais: 3,7 %

Fonte: SEEG2022

Estação 4

“Os estados que mais emitem metano”

Notícia: Infoamazonia – Mato Grosso e Pará lideram emissões

Atividade: Leiam e discutam:

- Por que esses dois estados emitem tanto?
- Quais consequências ambientais isso pode causar?

Anotem: Uma consequência e uma pergunta para debate.



INFOAMAZONIA

Mato Grosso e Pará têm 25% das cabeças de gado e são maiores emissores de metano do país

INFOAMAZONIA

Notícias ▾ Mapas Projetos Podcast Sobre nós ▾

EXPLORADOR

/ MUDANÇA CLIMÁTICA

Mato Grosso e Pará têm 25% das cabeças de gado e são maiores emissores de metano do país

Por Jullie Pereira

11 janeiro 2024 at 8:00 (Atualizado em 27 fevereiro 2025 at 16:38)

A Amazônia Legal concentra 104,3 milhões de cabeças de gado, quase metade do total do Brasil; entre os setores, a agropecuária é o que mais emite metano, potente gás causador do efeito estufa, de acordo com os dados mais recentes do SEEG.

Qual é o papel da agropecuária do Brasil nas emissões de gases que causam o aquecimento global? O setor é o segundo maior responsável pelos gases emitidos no país, com 617,2 milhões de toneladas de CO₂e liberadas em 2022, segundo os dados mais recentes do Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG), calculado anualmente pelo Observatório do Clima (OC) e outras cinco organizações.

No Mato Grosso e no Pará, somente o setor da agropecuária emitiu 145,5 milhões de toneladas de CO₂e (cerca de 25% do total do país). Segundo **Gabriel Quintana**, analista do Imaflora, "2021 e 2022 são os anos recordes das emissões do setor agropecuário. O ano de 2022 foi o maior até então, com 617 milhões de toneladas [de gases do efeito estufa] emitidas no país. Grande parte delas são de fermentação entérica da produção animal, seguido pelo manejo do solo. Esses dois subsetores já contabilizam quase a totalidade do setor".



2021 e 2022 são os anos recordes das emissões do setor agropecuário. O ano de 2022 foi o maior até então, com 617 milhões de toneladas [de gases do efeito estufa] emitidas no país. Grande parte delas são de fermentação entérica da produção animal, seguido pelo manejo do solo.

— Gabriel Quintana, analista do Imaflora

Como explica Quintana, a relação entre o gado e as emissões está ligada à chamada "fermentação entérica", que é a produção natural dos gases durante a digestão dos alimentos pelos animais. Após a ingestão, a comida se dirige para o rúmen, no aparelho digestivo dos bovinos. A partir daí, os microrganismos iniciam a decomposição das celuloses presentes nos alimentos, começando o processo de fermentação, que resulta na produção de metano. Esses gases são liberados e lançados na atmosfera por meio dos arrotos e "puns" do boi.

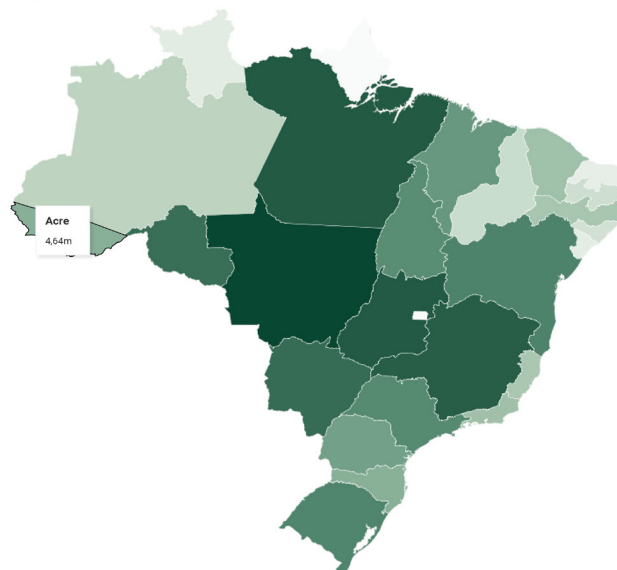
Fato é que, atualmente, o Brasil tem 234 milhões de cabeças de gado nesse processo, segundo os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), compilados até 2022. A Amazônia Legal concentra 44,5% desse total, com 104,3 milhões de cabeças. Dentre essas, 34 milhões estão no Mato Grosso, 24 milhões no Pará e 17 milhões em Rondônia. No Tocantins, onde a agropecuária responde por 37% do total de emissões, o rebanho alcança a marca de 10,7 milhões de cabeças, um número significativamente superior à população, que, de acordo com o último Censo, é de 1,5 milhões de habitantes.

Brasil tem 234 milhões de cabeças de gado e concentra 44,5% delas na Amazônia

Mato Grosso e Pará, estados que mais emitem gases de efeito estufa, têm 25% do gado do país

Cabeças de gado

53,7k 34,2m



Mapa: InfoAmazonia/Jullie Pereira - Fonte: IBGE- Pesquisa da pecuária municipal - Obter dados - Criado com Datawrapper

O número de animais continua crescendo: entre 2020 e 2022, **o Brasil viu um aumento** de 16 milhões de cabeças de gado, saindo de 217,8 milhões para 234,3 milhões. “Só no ano passado [2022], tivemos um aumento de 10 milhões e muito motivado pela retenção das fêmeas no campo, com o bezerro valendo mais. Retendo as fêmeas, o rebanho aumenta, o que significa mais emissões intrínsecas aos animais”, explica Quintana.

Os municípios com mais cabeças de gado no país também estão na Amazônia: São Félix do Xingu (PA); Porto Velho (RO); Novo Repartimento (PA); Marabá (PA) e Cáceres (MT). Juntos, eles têm 8 milhões de bovinos. São Félix do Xingu, o primeiro em cabeças de gado no país todo, é também o segundo município com mais emissões de gases do efeito estufa do Brasil – incluindo metano e carbono. Foram 34,1 milhões de toneladas de CO₂e emitidas em 2022. O primeiro município é Altamira (PA), com 37,9 milhões de toneladas; Porto Velho é o terceiro, com 28,3 milhões de toneladas.

O papel no desmatamento

Os dados do SEEG são divididos em 5 macrossetores que emitem gases do efeito estufa no país: mudanças de uso da terra, agropecuária, energia, resíduos e processos industriais. As mudanças do uso da terra estão diretamente relacionadas ao desmatamento e ocupam o primeiro lugar nos dados, com 1,1 bilhão de toneladas de CO₂e.

Já os índices relacionados à agropecuária derivam da criação de gado, do manejo do solo e dejetos animais, queima de resíduos agrícolas e cultivo de arroz. Os dois setores estão constantemente associados, porque para a criação de gado são exigidos quilômetros e quilômetros de pastagem, o que traz desmatamento.

“São dados naturalmente acoplados, porque a maior parte das mudanças de uso da terra está indo em direção à substituição da vegetação nativa para pastagem. A gente acaba vendo uma parcela da emissão [do país] relacionada à criação de gado, mas existem coisas que podem acontecer ali numa fazenda de gado que podem reduzir esses dados [de desmatamento]”, explica Bárbara Zimbre, analista de pesquisa do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), responsável pelos dados de uso da terra no SEEG.



São dados naturalmente acoplados, porque a maior parte das mudanças de uso da terra está indo em direção à substituição da vegetação nativa para pastagem.

— Bárbara Zimbre, analista de pesquisa do Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam)



No Brasil, emissões por uso do solo tiveram queda em 2022, mas de agropecuária cresceu Foto: Pedro Guerreiro/ Agência Pará

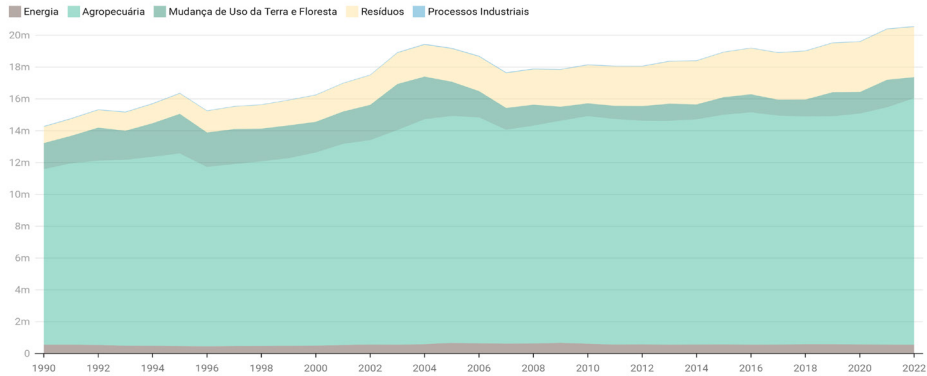
Em 2021, pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA) publicaram o estudo **“Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia”**, mostrando que a criação de gado é a atividade de maior impacto na Amazônia. “A pecuária bovina está fortemente associada com o desmatamento da Amazônia, sendo sua causa imediata mais importante. O crescimento da agricultura de larga escala, em vez de reduzir, amplia o impacto da pecuária sobre o desmatamento”, diz o estudo.

O climatologista Alexandre Costa, da Universidade Estadual do Ceará (UECE), explica que os dois setores de mudança no uso do solo e agropecuária se associam a partir da prática do desmatamento. “Sem haver desmatamento, a princípio a agricultura deveria ser neutra. Porque o carbono retirado da atmosfera vira fotossíntese e devolvido vira respiração. Mas, no caso da criação de gado, o que temos é a fermentação entérica, que produz metano”, diz Costa.

O professor lembra que o metano se comporta de uma forma diferente do carbono, quando entra em contato com a atmosfera. Isso porque **uma unidade de metano equivale a cerca de 20 unidades de CO₂** em capacidade de aquecimento. “Ele é um gás de vida bem mais curto, uma molécula de metano permanece poucos anos até ser oxidada naturalmente. Já o CO₂ leva séculos para ser oxidado. Só que o metano, justamente pela pequena abundância, consegue **absorver a radiação infravermelha** numa faixa muito maior”, explica.

Agropecuária representa 75% das emissões de metano do Brasil

País emitiu 20,5 milhões de toneladas de metano em 2022, sendo que 15,5 foram apenas pelo setor.



* Passe o mouse sobre as barras para emissões individuais de cada setor, por ano.

Valores do total de emissões de metano, em milhões de toneladas.

Gráfico: InfoAmazonia • Fonte: SEEG • Obter dados • Criado com Datawrapper

Brasil pode mais

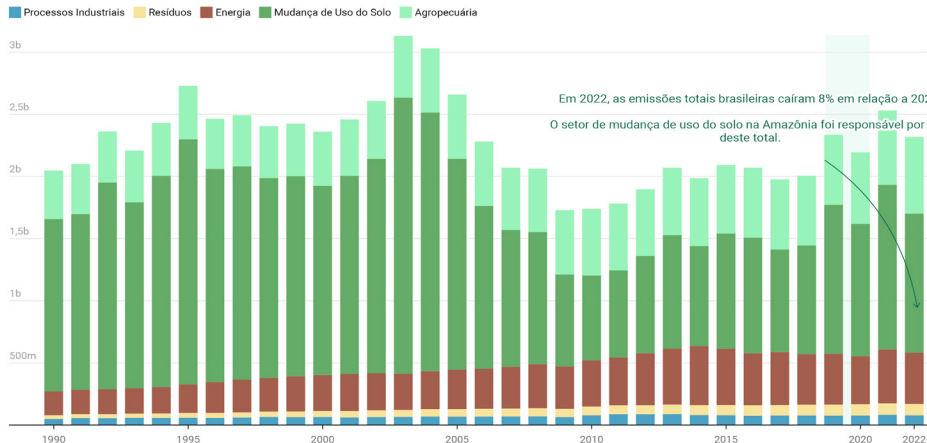
O setor agropecuário discute práticas para tornar a criação de gado mais sustentável e com isso reduzir os dados de emissões. São estimulados, por exemplo, o uso de suplementos alimentares, plantação de leguminosas nas pastagens e a permanência de plantas forrageiras.

Desde 2019, o Ministério Público Federal (MPF) tem um projeto chamado “Boi na Linha”, que visa promover relatórios, auditorias e monitoramento da cadeia bovina no Brasil. Os resultados do projeto, feito em parceria com o Imaflo, apontam para uma cadeia que ainda é composta por práticas de desmate, trabalho escravo e invasão de terras públicas.

Apesar de iniciativas pontuais do setor agropecuário, o foco para redução das emissões está mesmo no setor de mudança do uso do solo. Os analistas do Observatório do Clima apostam na redução do desmatamento para conter as emissões. No relatório, publicado em 2023, eles dizem que o Brasil pode dobrar suas ambições para a NDC (Contribuição Nacionalmente Determinada) se o desmatamento cair.

Brasil emitiu 2,3 bilhões de toneladas de gases de efeito estufa, em 2022

Veja abaixo as emissões totais do país ano a ano por cada setor disponível no SEEG.



* Passe o mouse sobre as barras para emissões individuais de cada setor, por ano.

Valores do total de emissões brutas de gases de efeito estufa em termos de carbono-equivalente conforme fator de conversão GWP-AR5, em bilhões de toneladas CO₂e (GtCO₂e).

Gráfico: InfoAmazonia • Fonte: SEEG/Observatório do Clima (2021) • Descarregar estes dados • Descarregar imagem • Criado com Datawrapper

A meta até 2025 é reduzir as emissões totais de gases brasileiros, incluindo os 5 setores, para 1,3 bilhão de toneladas de CO₂e, para 2030, reduzir até 1,2 bilhões toneladas. Neste ano, a queda foi de 8%, saindo de 2,5 bilhões de toneladas de CO₂e em 2021 para 2,3 bilhões de toneladas.

“Para 2025 a meta é um pouco mais difícil, mas já fizemos isso antes. Vimos grande queda de desmatamento de 2004 até 2010 e foi feita por política pública e por comando e controle. Ou seja, conhecimento temos e o governo está anunciando que está fazendo sua parte. Para 2030, temos ainda mais tempo. Se zerar o desmatamento, a gente chega até metade das emissões. Estamos otimistas”, disse Bárbara Zimbres.

A especialista também cita o novo Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), que se estrutura em quatro eixos para conter o avanço do desmatamento entre 2023 e 2027: atividades produtivas sustentáveis, monitoramento e controle ambiental, ordenamento territorial e fundiário e instrumentos normativos e econômicos. As atividades produtivas sustentáveis dizem respeito justamente às práticas agropecuárias.

Entre 2004 e 2012, o PPCDAm foi responsável pela queda histórica de 83% do desmatamento na região. “Ele já foi bem sucedido no passado e não tem porque não acreditar que ele não vai dar certo agora. Além disso, temos uma novidade que é o PPCerrado. Geralmente a gente vê o casamento entre a queda do desmatamento da Amazônia e aumento no Cerrado, mas agora com as duas coisas sendo feitas ao mesmo tempo nós temos um cenário bastante promissor. Precisamos continuar cobrando, fazendo pressão para que isso saia do papel”, diz Bárbara Zimbres.

MARCADO:

agronegócio Agropecuária gases de efeito estufa Mato Grosso metano mudanças climáticas Pará PPCDam

SOBRE O AUTOR

Jullie Pereira

Repórter na InfoAmazonia, Jullie nasceu e vive em Manaus, no Amazonas, Brasil, onde seu trabalho se concentra na cobertura socioambiental e de direitos humanos. Anteriormente, trabalhou para a agência... [Mais por Jullie Pereira](#)

Estação 5

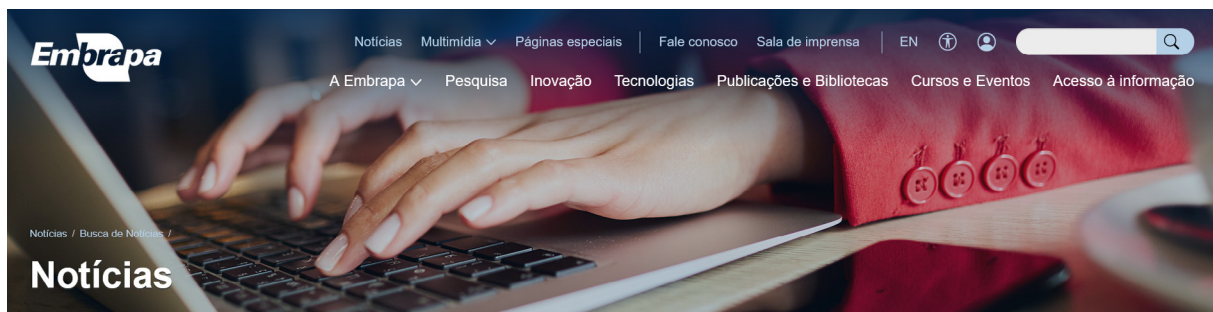
“Metano por litro de leite”

Notícia: Embrapa – Menos metano na produção de leite

Atividade: Leiam e conversem:

- O que os cientistas descobriram?
- Como a tecnologia ajuda nesse caso?

Anotem: Uma vantagem do uso de tecnologia e como isso pode ajudar o planeta.



16/05/23 | MUDANÇAS CLIMÁTICAS PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO PRODUÇÃO ANIMAL

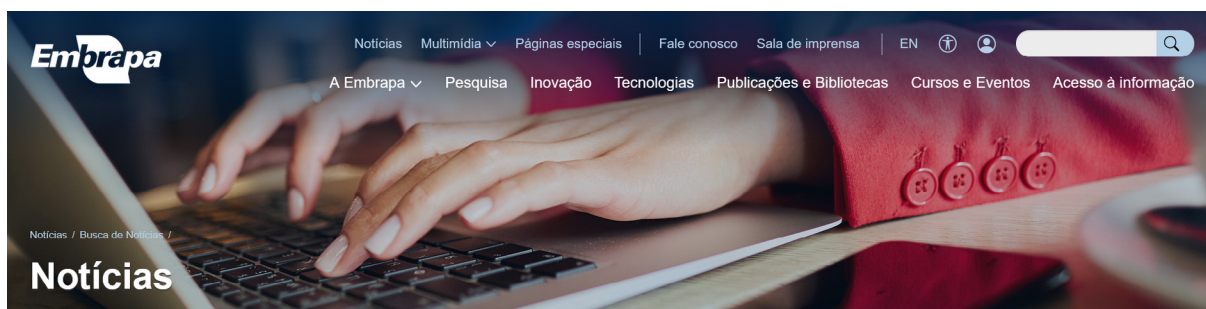
Imprimir

Pecuária brasileira reduz emissão de metano entérico por litro de leite

Foto: Alcides Okubo



Estudos recentes mostram que, entre 2000 e 2020, bovinos Girolando emitiram 39% menos de metano por quilograma de leite

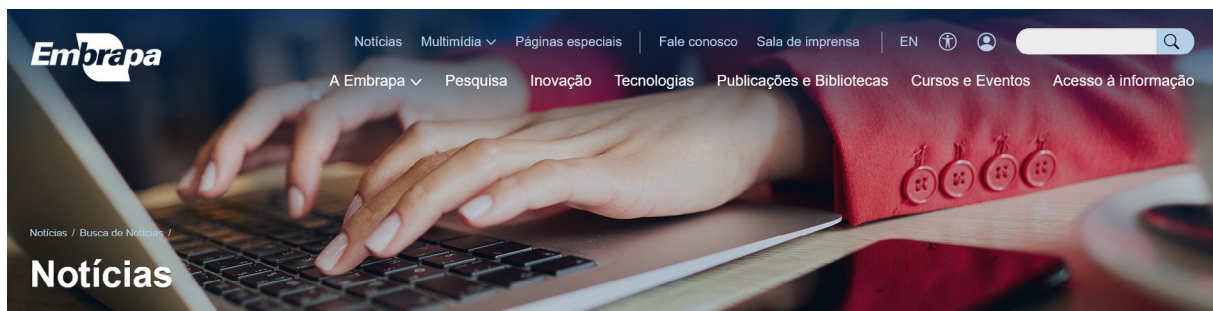


- A última edição do Sumário de Touros, do Programa de Melhoramento Genético do Girolando (PMGG), traz, para essa raça leiteira, a sigla PTA da característica relacionada à tolerância ao estresse térmico.
- A sigla PTA, do inglês, significa a capacidade de transmissão prevista para os descendentes de determinadas características genéticas.
- Mesmo com o aumento da temperatura e da umidade, bovinos Girolando mantêm elevados seus desempenhos reprodutivo e produtivo, apresentando tolerância a extremos de calor superior à de animais da raça Holandesa.
- O conforto térmico apresentado por esses animais é significativo nos sistemas de produção a pasto em clima tropical, caso do Brasil.
- A pecuária com animais de uma raça melhor adaptada às mudanças climáticas pode contribuir para reduzir as emissões de carbono e promover sistemas de produção mais sustentáveis.
- Estudos mostram que, entre 2000 e 2020, houve aumento de 60% na produção de leite por bovinos da raça Girolando. No mesmo período, esses animais emitiram menos 39% de metano por quilograma de leite produzido.

O último Sumário de Touros, do Programa de Melhoramento Genético do Girolando (PMGG), traz a PTA (sigla em inglês que significa capacidade de transmissão prevista para os descendentes) da característica ligada à tolerância ao estresse térmico. Essa foi a grande novidade de 2022 da avaliação genética da raça, coordenada pela [Embrapa Gado de Leite](#) em parceria com a [Associação Brasileira dos Criadores de Girolando](#). A inclusão dessa PTA no sumário foi feita com base nos resultados obtidos por meio de um minucioso estudo, considerando 650 mil controles leiteiros, de mais de 69 mil vacas e, aproximadamente, 21 mil animais genotipados, ao longo de uma década em todo o País.

Estudos recentes mostram também que, entre 2000 e 2020, bovinos Girolando emitiram 39% menos de metano por quilograma de leite. A produção desse alimento, no mesmo período, aumentou 60%. Esses dados, aliados ao conforto térmico apresentado por aqueles animais e ao seu histórico de melhoramento genético, apontam a raça como promissora para o enfrentamento das mudanças climáticas e a redução de gases de efeito estufa.





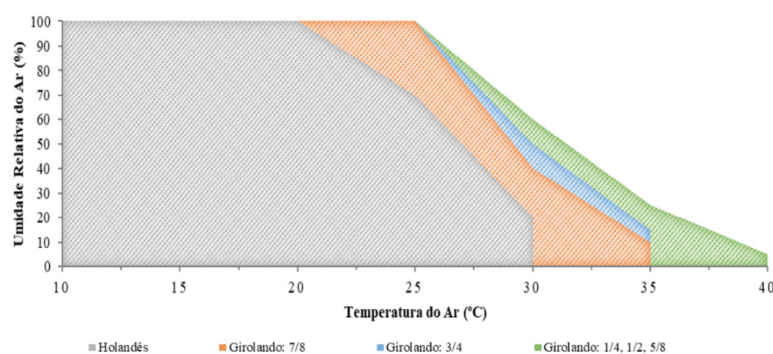
Os melhoristas explicam que o ótimo desempenho da raça para tolerância ao calor, mantendo a produtividade elevada, resulta do cruzamento do Gir Leiteiro com a raça Holandesa. O primeiro, de origem indiana (*Bos indicus*), soma séculos de seleção natural para suportar o clima tropical. E, desde 1985, o Programa de Melhoramento Genético do Gir Leiteiro, também coordenado pela Embrapa, intensificou a seleção para características de produção, de reprodução e de adaptabilidade. Já a raça Holandesa, de origem europeia (*Bos taurus*), foi selecionada tendo como objetivo a alta produção de leite. A soma de ambas as características por meio do cruzamento deu origem ao Girolando, reconhecida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária ([Mapa](#)) como raça sintética nacional, desde 1996.

O conforto térmico do Girolando chama a atenção dos produtores das regiões tropicais, que têm de lidar com extremos de calor e de umidade em períodos do ano devido às mudanças climáticas. **A Figura 1**, abaixo, ilustra os limites de conforto térmico de cada uma das principais composições raciais do Girolando. Na mesma imagem, é possível comparar o limite de conforto térmico identificado na raça Holandesa, utilizando a mesma metodologia.

“Podemos observar a superioridade dos animais Girolando para tolerância ao estresse térmico, uma vez que a diferença pode chegar a 10 °C quando comparamos os limites extremos de tolerância ao calor”, diz Renata Negri, doutora em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e bolsista da Associação Brasileira dos Criadores de Girolando.

FIGURA 1:

Limites de conforto térmico para diferentes composições raciais



Segundo o pesquisador [Marcos Vinicius Gualberto Barbosa da Silva](#), da Embrapa Gado de Leite, o conforto térmico é significativo nos sistemas de produção a pasto em clima tropical, como é o caso do Brasil. “As vacas Girolando, comparadas às Holandesas, tendem a ter melhores desempenhos produtivo e reprodutivo, apesar do aumento da temperatura e da umidade. Dessa forma, a raça contribui para que a oferta de matéria-prima para os laticínios seja mais estável, independentemente da estação do ano e das condições climáticas”, observa o pesquisador.

Quando as vacas estão em estresse térmico, podem deixar de produzir em média 1 mil kg de leite, considerando uma lactação de 305 dias (**Figura 2**). Em casos de estresse térmico severo, as perdas, ainda segundo Silva, superaram os 2 mil kg de leite por lactação. “Esses valores são muito expressivos, pois uma vaca pode deixar de produzir até 34% do seu potencial em uma única lactação, o que faz da PTA da tolerância ao estresse provocado pelo calor uma opção importante para o produtor.”

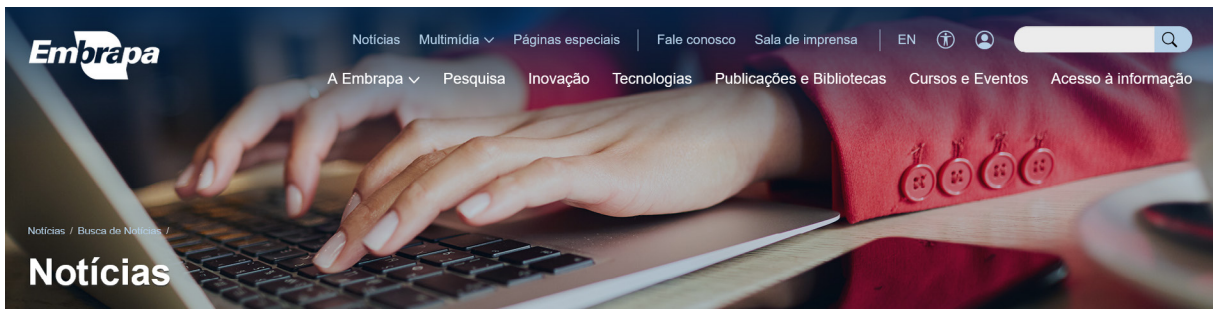
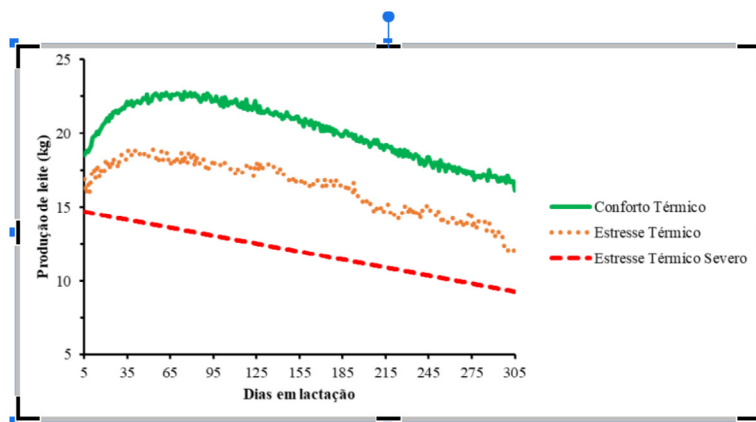


FIGURA 2:
Produção de leite conforme nível de estresse térmico.



Pegada de carbono

É quase um consenso no meio científico de que as mudanças climáticas exigem a transição do atual modelo de produção para sistemas sustentáveis eficientes, com menor impacto ambiental. “O agronegócio é considerado por muitos como o vilão na emissão de gases de efeito estufa, o que é um problema para o Brasil que tem no setor agropecuário sua vocação econômica”, diz Silva. Para atender aos requisitos propostos na COP-26 (Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – 2021), quanto à redução das emissões de gases de efeito estufa, será necessária uma resposta rápida do setor agropecuário.

Para Negri, o intenso processo de melhoramento que a raça Girolando tem passado nas últimas décadas será fundamental para essa resposta. “A pecuária pode contribuir significativamente para reduzir as emissões de carbono e promover sistemas sustentáveis em curto, médio e longo prazos, com o uso de animais mais resilientes, eficientes e adaptados às mudanças climáticas”, diz a zootecnista.



Estudos recentes realizados pela Embrapa Gado de Leite comprovam que, ao longo de 20 anos (2000 a 2020), houve aumento de 60% na produção de leite de bovinos da raça Girolando e os animais apresentaram redução de 39% na emissão de metano por quilograma de leite produzido (Figura 3). “Utilizar animais selecionados geneticamente para uma melhor adaptação ao clima, com o predomínio do regime alimentar a pasto, contribui de forma efetiva para reduzir a pegada de carbono da atividade”, argumenta Luiz Gustavo Pereira, pesquisador daquele centro de pesquisa. “É essencial

que o animal seja eficiente em produção sob qualquer adversidade e, conseqüentemente, reduza a intensidade de emissão de metano por quilograma de leite produzido, promovendo ganho ambiental”, completa Negri. No contexto das mudanças climáticas, pode se aplicar à raça Girolando o conceito de “vaca do futuro”.

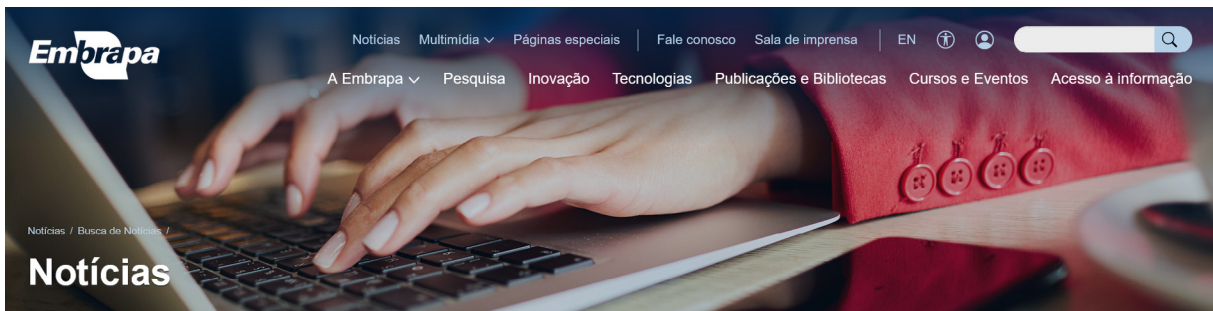
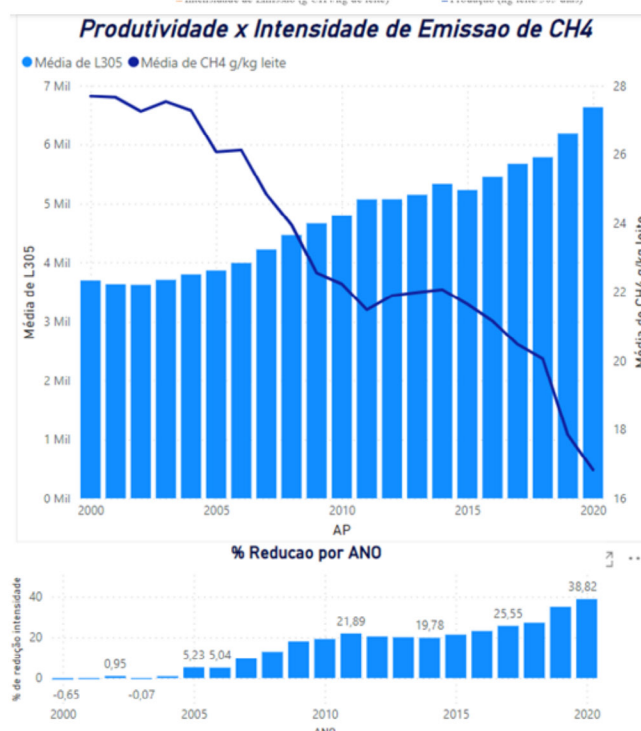
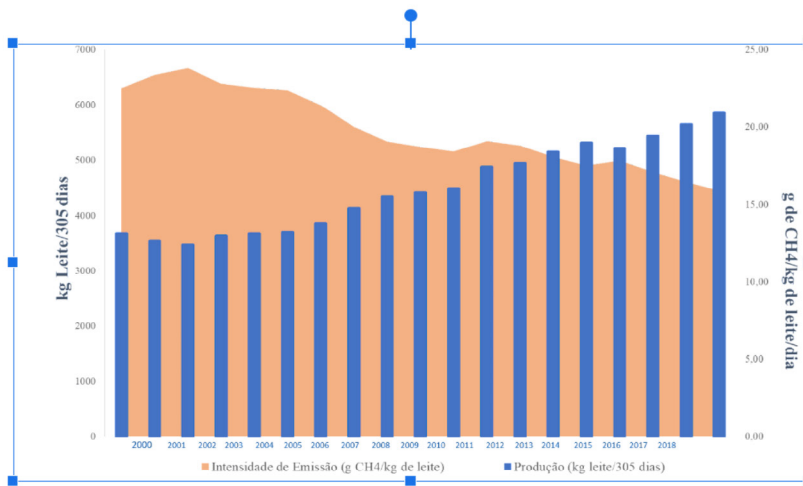
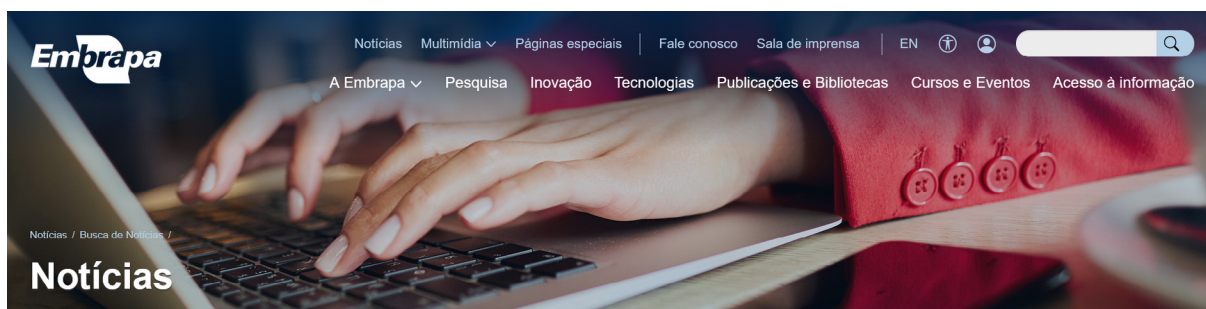


FIGURA 3
Produção de leite e intensidade de emissão de gases de efeito estufa





PMGG - 25 anos de melhoramento genético projetando a vaca do futuro

O teste de progênie da raça Girolando foi iniciado em 1997, como resultado de uma parceria da Girolando com a Embrapa Gado de Leite. Em 2007 foi implantado o Programa de Melhoramento Genético do Girolando, o que permitiu a interação com os programas já existentes na Associação, como o Serviço de Registro Genealógico (SRG), o Teste de Progênie (TP) e o Serviço de Controle Leiteiro (SCL), e também a criação do Sistema de Avaliação Linear do Girolando (SALG).

O PMGG tem como objetivos principais a identificação de indivíduos geneticamente superiores, a multiplicação genética de forma orientada, a avaliação genética de características economicamente importantes e a promoção da sustentabilidade da atividade leiteira. Os resultados do Programa têm sido impressionantes. A raça Girolando é a que mais cresce na produção de sêmen, no Brasil, chegando à marca de 920.848 doses produzidas em 2021, o que representa um aumento de mais de 9% em relação a 2020.

Outro dado é o crescente incremento na produção de leite das vacas Girolando. Considerando uma produção de leite em até 305 dias, no início do século, a produção média alcançava 3.695 kg. Duas décadas depois, essa média aumentou para 6.032 kg, representando um aumento de 60% no período. Devido a esses e a outros fatores, a raça Girolando vem ganhando cada vez mais reconhecimento nacional e internacional, tornando-se a preferida para produção de leite nas regiões tropicais.

No Brasil o agronegócio do leite está presente em quase todos os municípios, gerando em torno de 5 milhões de empregos diretos e indiretos e um volume de negócios de, aproximadamente, US\$ 18 bilhões. A raça Girolando possui grande aceitação no setor. Cerca de 80% do leite produzido no País provém de animais Girolando, sendo capazes de manter bom nível de produção em diferentes sistemas de manejo e condições climáticas.

Rubens Neiva (MTb 5.445/MG)
Embrapa Gado de Leite

Contatos para a imprensa
cnpqi.imprensa@embrapa.br
Telefone: (32) 99199-4757 (Whatsapp)

Mais informações sobre o tema
Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC)
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/
