



Alimentação de precisão, eficiência alimentar e sustentabilidade: a importância da inovação em Zootecnia

Ana Sofia Santos
ana.santos@feedinov.com

PECUÁRIA E SUSTENTABILIDADE

Crop rotation and diversification of land use result in a higher diversity of species and allow a reduction of pesticides.

50% of bird species depends on grassland habitats for food and reproduction
(Pain and Pienkowski, 1997)

Livestock manure and slurry from monogastrics have positive and negative effects on soils. In well-managed grasslands, it contributes to the proliferation of invertebrates.

Well-managed grasslands with ruminants brings...

- a diversity of forage species
- diversification of land use
- diversification of landscapes
- maintenance of open habitats
- corridors for a variety of flora, insects, birds, and mammals

50% of European endemic plant species depends on grassland biotope
(Vandewalle et al, 2010)

Vegetation constitutes habitats for arthropod populations

Soil under permanent grassland has a high level of carbon and biodiversity of invertebrates

ALIMENTAÇÃO DE PRECISÃO

De forma simplificada, alimentação de precisão envolve a **redução** do desperdício de alimento e nutrientes, fornecendo apenas a quantidade precisa necessária para aumentar a eficiência produtiva.

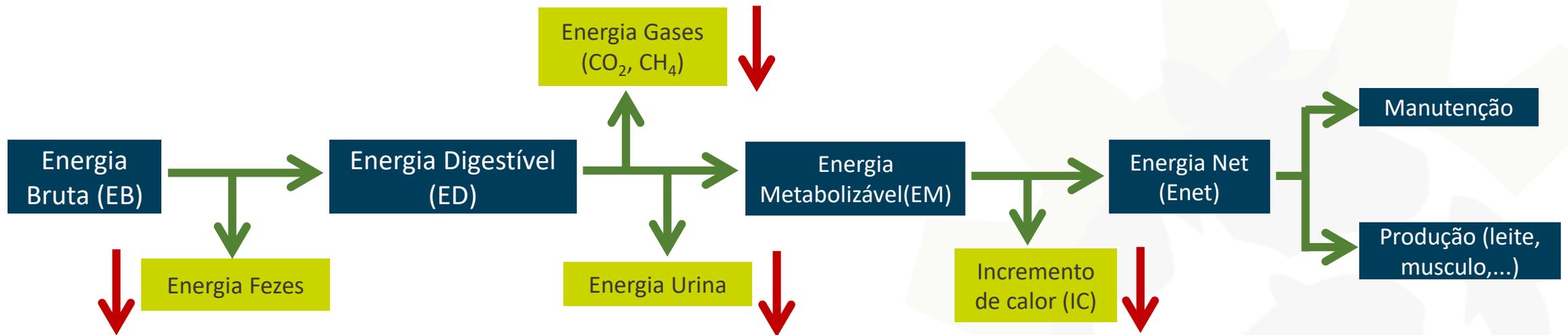
Objetivo primordial da nutrição animal tem sido coincidir as necessidades em nutrientes com o fornecimento dos mesmos

Anos de nutrição animal têm-se focado:

- 1) Caracterizar a disponibilidade em nutrientes dos alimentos
- 2) Caracterizar as necessidades nutricionais dos animais
- 3) Misturar matérias primas por forma a coincidir ambos

Minimizar perdas de nutrientes
Maximizar a utilização nutricional





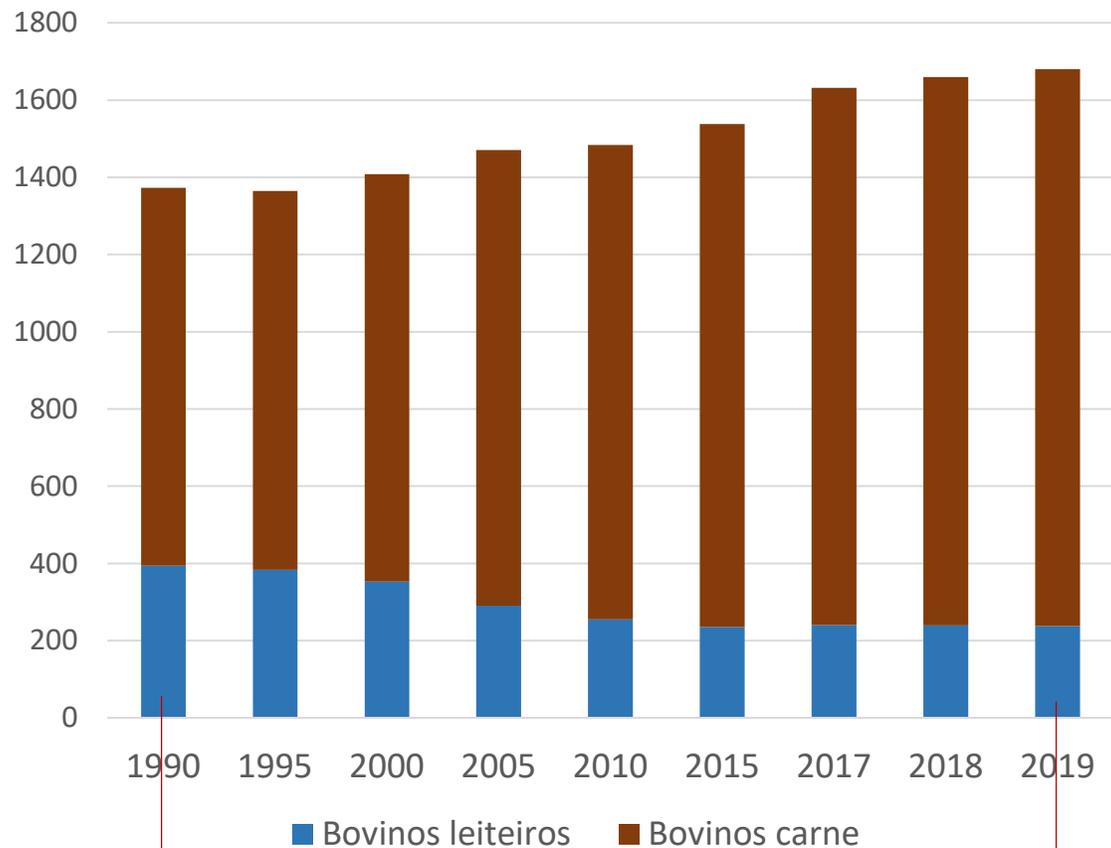
EFICIÊNCIA ALIMENTAR

Eficiência alimentar: quantidade de produto produzida (carne, leite, ovos, ... em Kg) por Kg de matéria seca (MS) ingerida.

Produzir mais com o mesmo
Produzir o mesmo com menos

BOVINOS

Evolução efetivo bovino em Portugal (1990-2019)

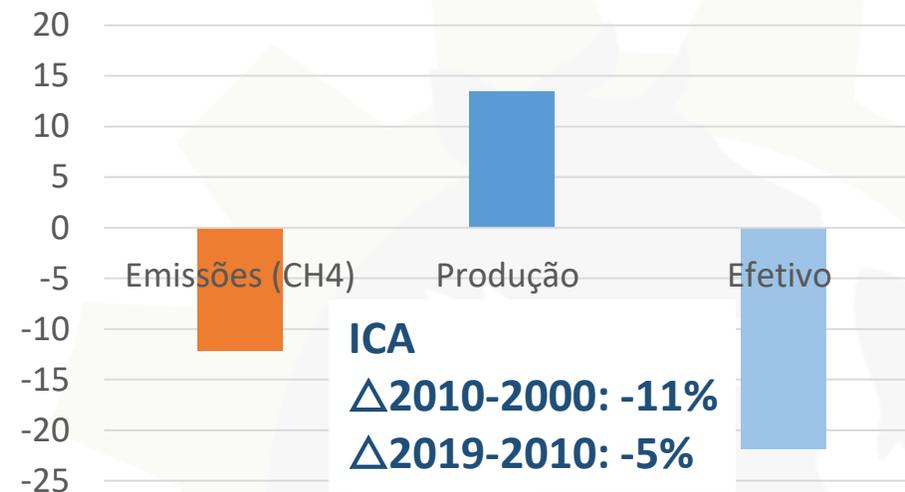


12kgleite/animal

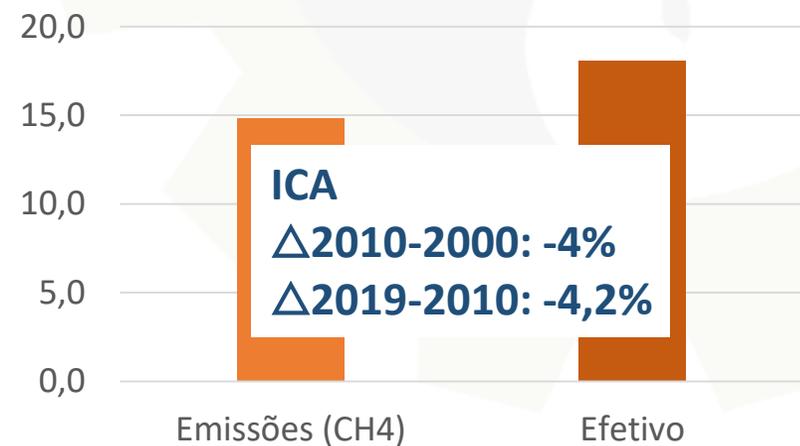
22kgleite/animal

(Fonte: NIR, 2021)

Variação (%) (2019 - 2005): **bovinos leiteiros**

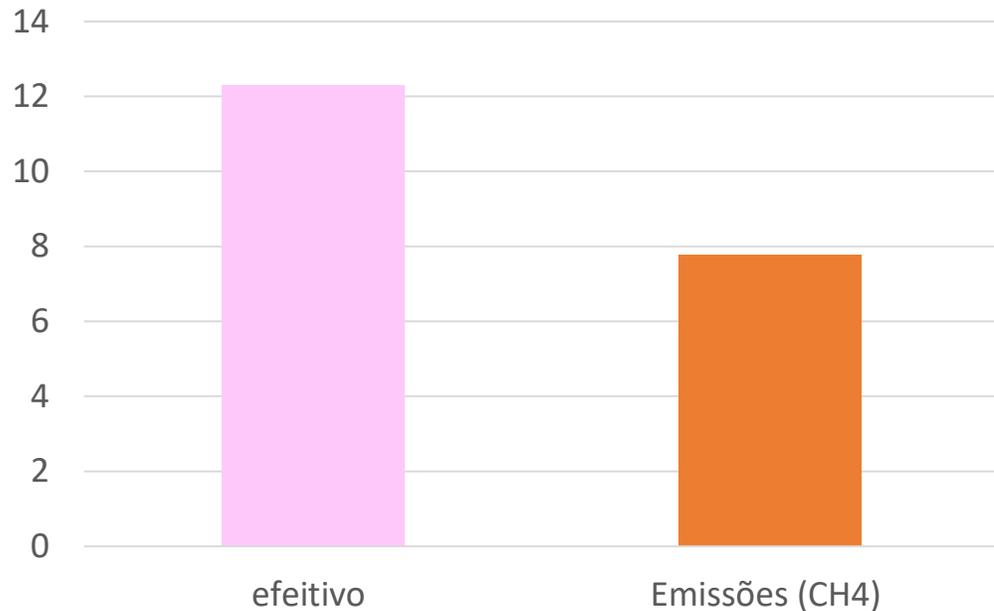


Variação (%) (2019 - 2005): **bovinos carne**



Suínos e aves

Variação (%) (2019 - 2005): Efetivo suíno e emissões (efluentes e fermentação)



ICA poedeiras

△2010-2000: -9%

△2019-2010: -10%

ICA broilers:

△2010-2000: -3%

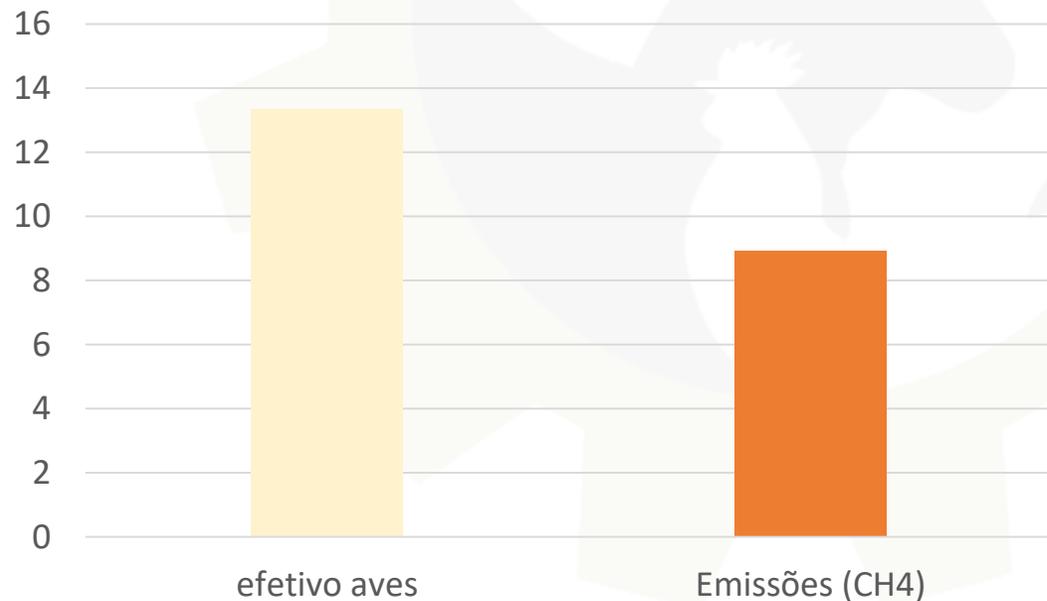
△2019-2010: -10%

ICA

△2010-2000: -11,5%

△2019-2010: -8,3%

Variação (%) (2019 - 2005): Efetivo aves e emissões (estrumes)



Aumento da eficiência alimentar em todas as espécies animais nos últimos 20 anos em Portugal:

21% em suínos (engorda)

20% poedeiras

17,6% bovinos leite

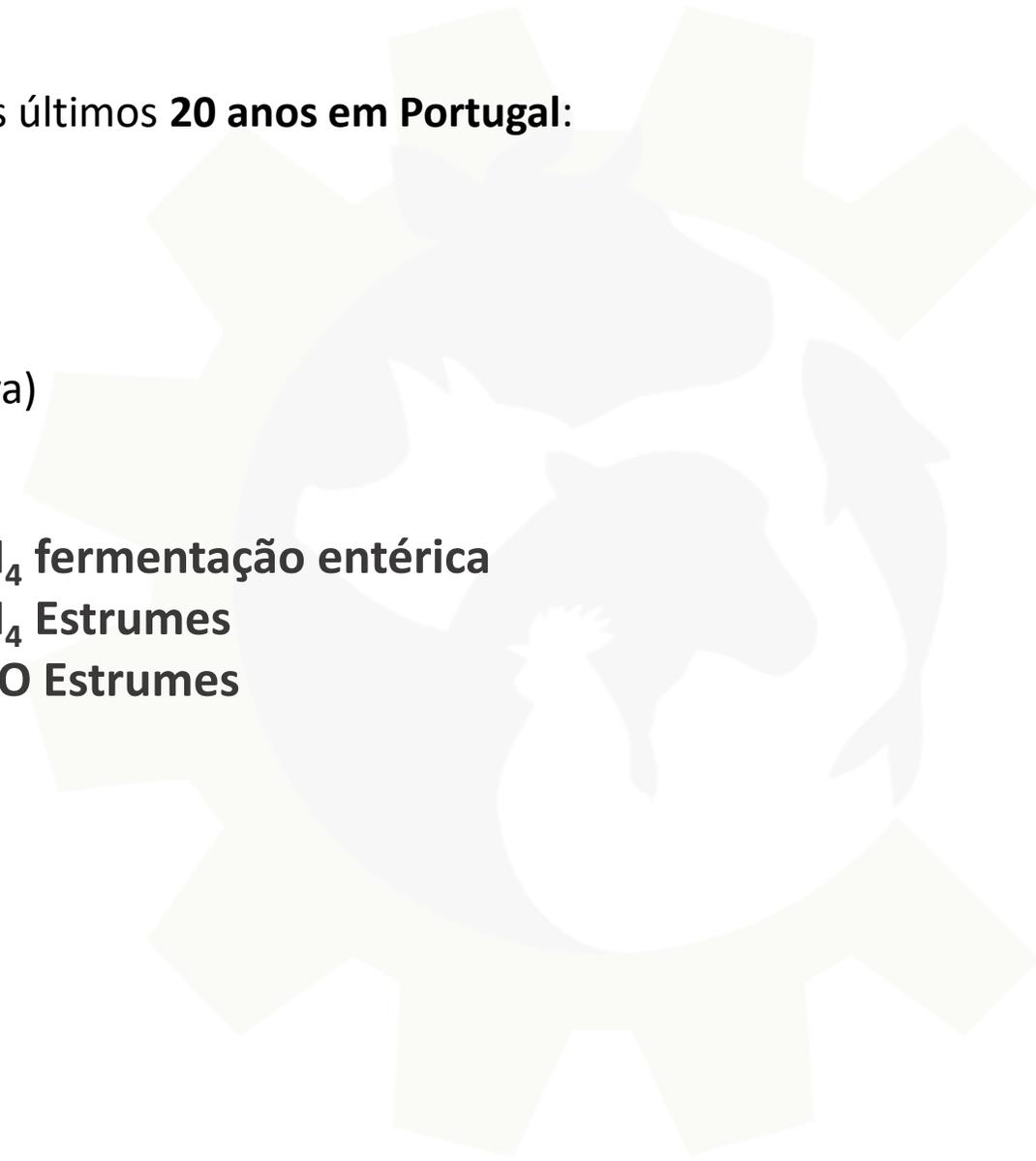
14% broilers

8,3% bovinos carne (engorda intensiva)

↑1,1% CH₄ fermentação entérica

↑3,8% CH₄ Estrumes

↓9,4% N₂O Estrumes



INOVAÇÃO...

i·no·va·ção

(latim *innovatio*, *-onis*, renovação, alteração, inovação)

1. Acto ou efeito de inovar.
 2. Aquilo que constitui algo de novo = NOVIDADE
 3. Desenvolvimento e uso de novos produtos, métodos ou conceitos
- in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa

“Criar algo novo...”

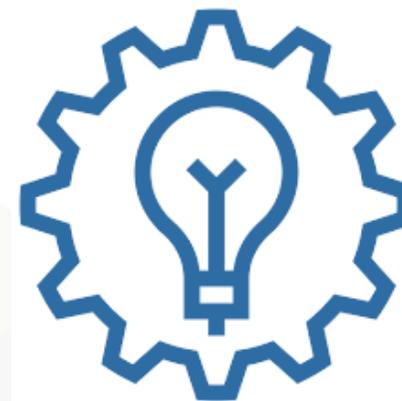
"inovação" é mais usada no contexto de ideias e invenções assim como a exploração económica relacionada. É a invenção que chega no mercado...”

Wikipedia

“Inovação é a exploração com sucesso de novas ideias.”

Nick Balding

INOVAÇÃO em ZOOTECNIA...



INOVAÇÃO em ZOOTECNIA

Melhorar a **eficiência** dos recursos

A necessidade de inovação no setor é impulsionada por tendências na indústria e na sociedade

Produções maiores e mais complexas em termos de manejo (mais animais, uso mais eficiente de recursos,...)

Necessidade de reduzir custos e criar valor e melhorar a competitividade

A produtividade necessita de ser melhorada (!) indo de encontro ao aumento de procura de proteína animal

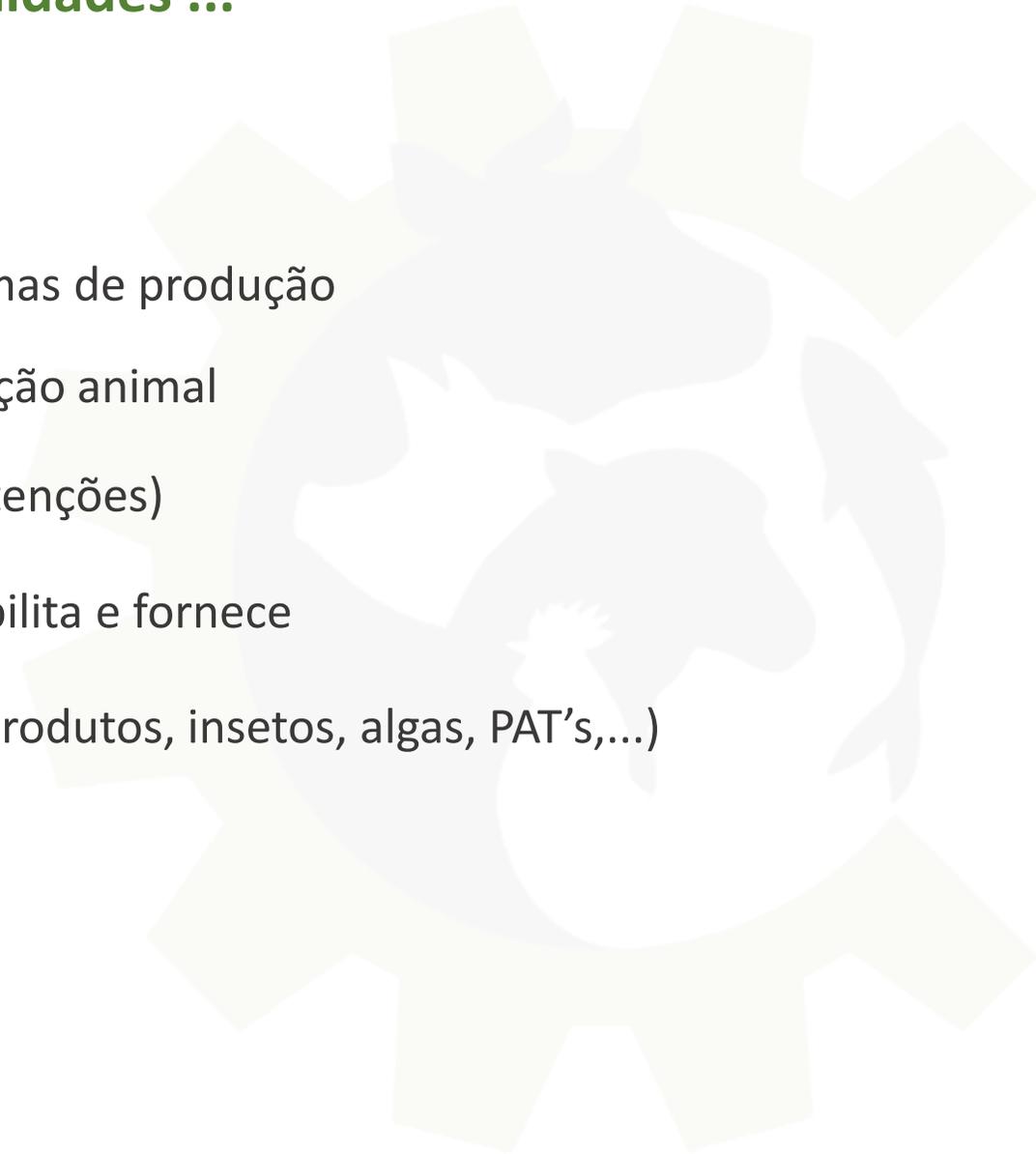
A "pegada ambiental" da produção animal tem de ser minimizada...

Os agricultores necessitam de atender às exigências sociais (bem-estar animal, questões climáticas, transparência do setor...)

INOVAÇÃO em ZOOTECNIA: oportunidades ...

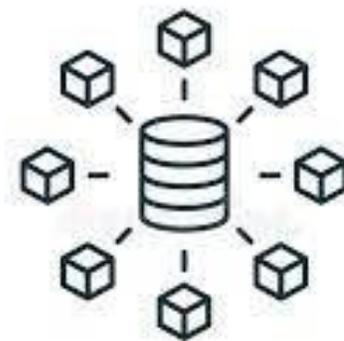
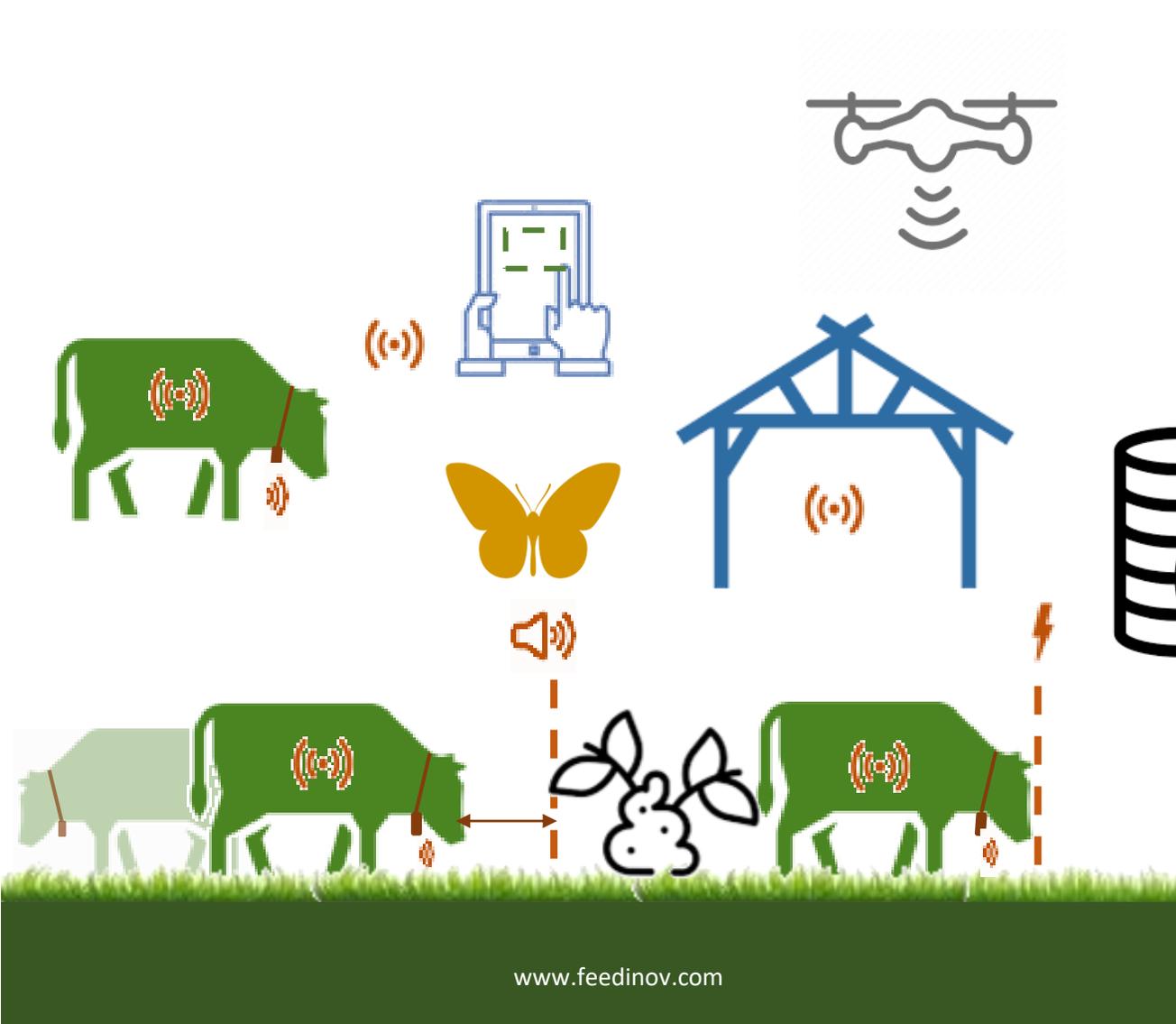


- Preocupações e expectativas da sociedade
- Potencial para melhorar a eficiência dos sistemas de produção
- Neutralidade climática dos sistemas de produção animal
- **LCA** dos sistemas de produção (emissões e retenções)
- Serviços eco sistémicos que a produção possibilita e fornece
- Fontes proteicas em alimentação animal (co-produtos, insetos, algas, PAT's,...)
- One nutrition
- One Health

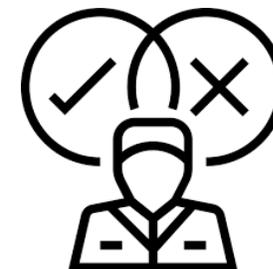




INOVAÇÃO em ZOOTECNIA: oportunidades ...



BIG DATA



Área de pastoreio

GIS – caracterização do coberto vegetal

Comportamento alimentar e de grupo

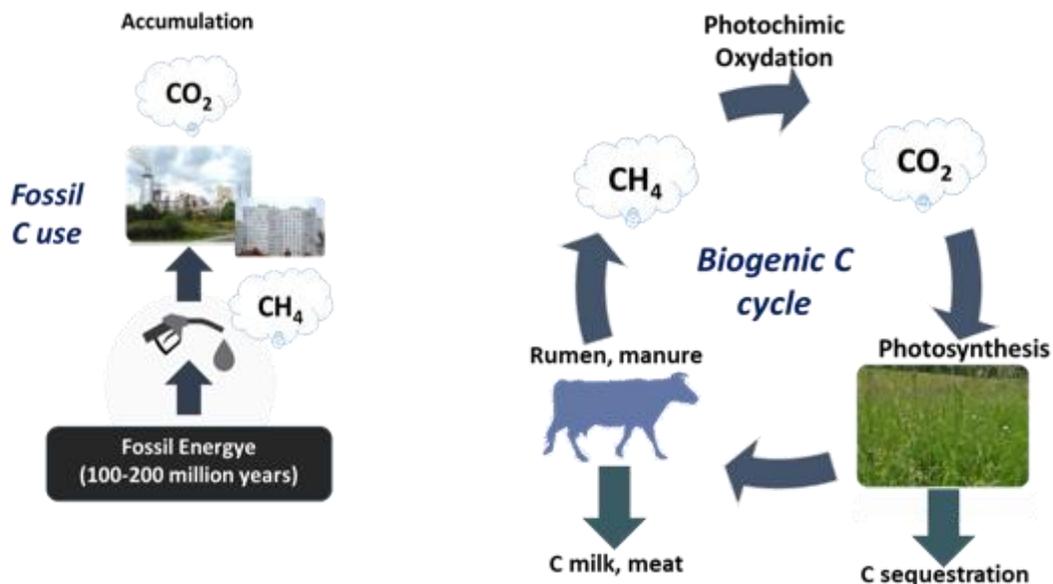
Sensor ruminal (pH, motilidade, ...)

Alimentar individualmente

Recolha, análise e integração de dados

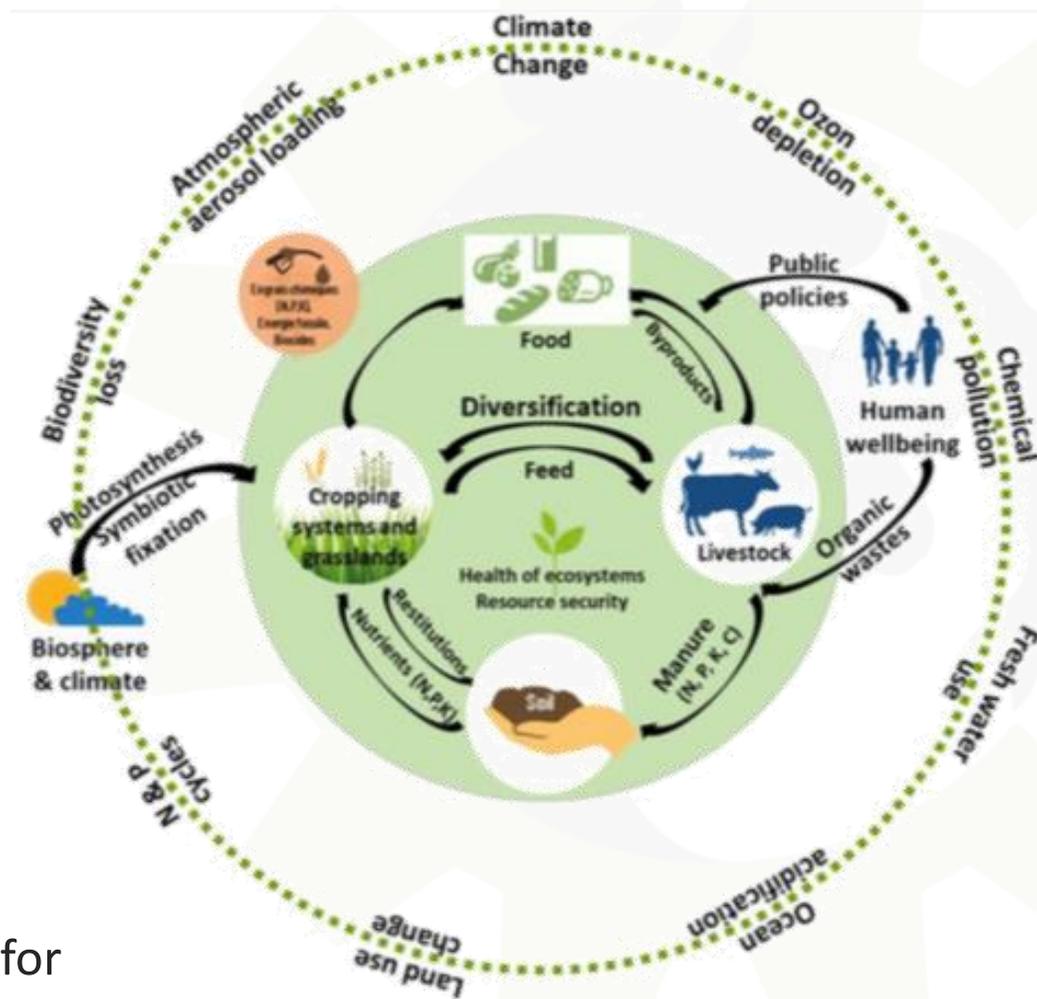
Tomada de decisão integrada

INOVAÇÃO: Repensar o papel da pecuária para a neutralidade climática!



Utilizar o cálculo baseado em CO₂-eq não representa corretamente o papel do CH₄ no aquecimento global

- CH₄ biogénico é parte do ciclo natural do carbono
- CH₄ tem ciclo de vida curto (9±2 anos) quando comparado com CO₂ and N₂O
- CH₄ não acumula na atmosfera se a taxa de emissões for constante



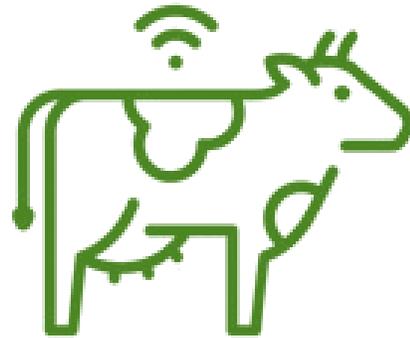
Fonte: Animal Task Force, 2021

INOVAÇÃO...



FeedInov

360°



“As the world population continues to rise, new ways are needed to sustainably increase agricultural production, improve supply chains, reduce food losses and waste, and ensure access to nutritious food for all at all times.”

FAO, Agosto de 2020



Obrigada pela atenção