



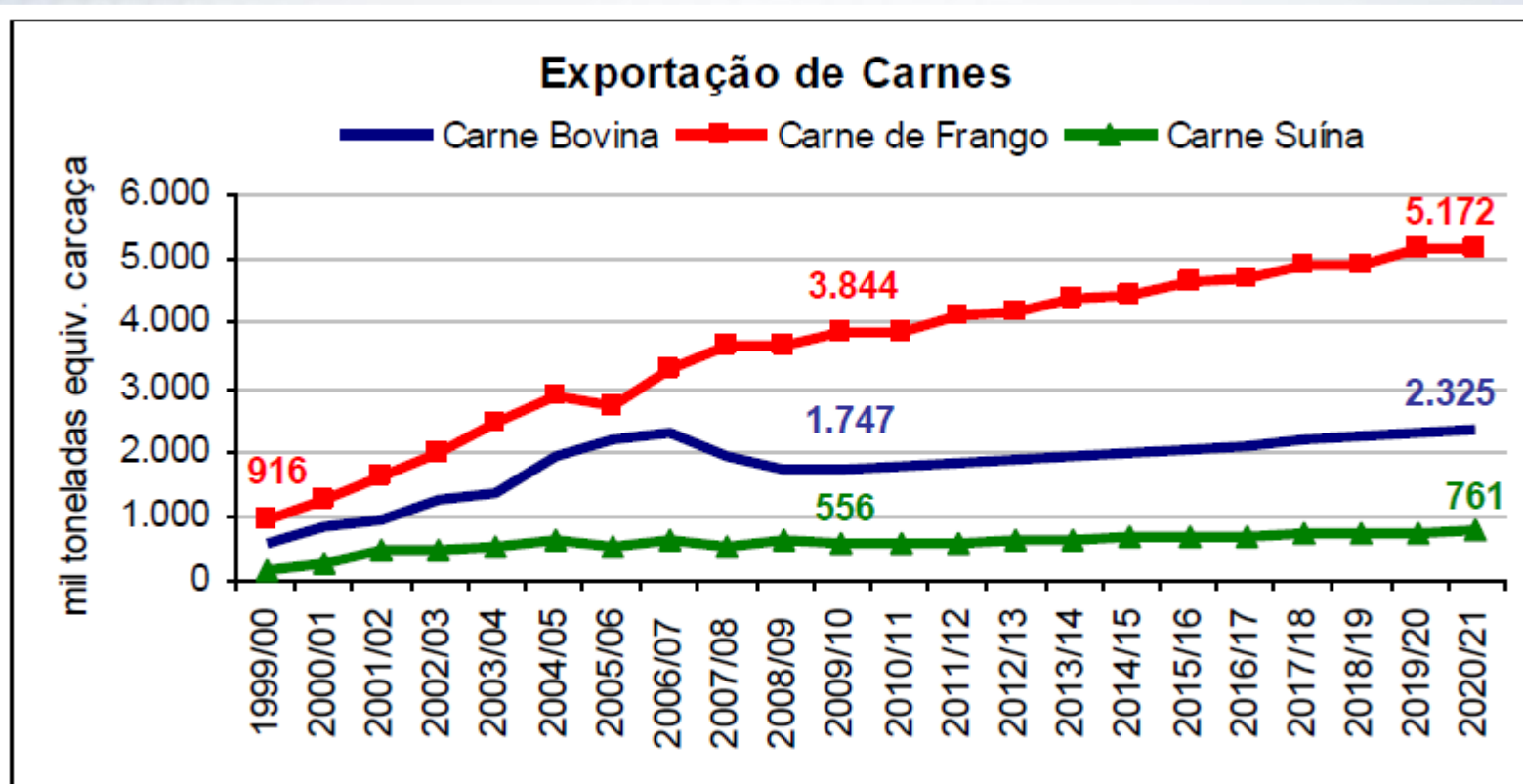
# II WORKSHOP TEC-DAM

Tecnologias para destinação de animais mortos

## Avanços nas Tecnologias para Destinação de Animais Mortos

Everton Krabbe





Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

MAPA, 2011 - Projeções do Agronegócio Brasil 2010/2011 a 2020/2021

# PRODUÇÃO BRASILEIRA

## BRAZILIAN PRODUCTION

### DESTINO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE DE FRANGO EM 2014

#### DESTINATION OF BRAZILIAN CHICKEN MEAT PRODUCTION IN 2014

Fonte: ABPA  
Source: ABPA

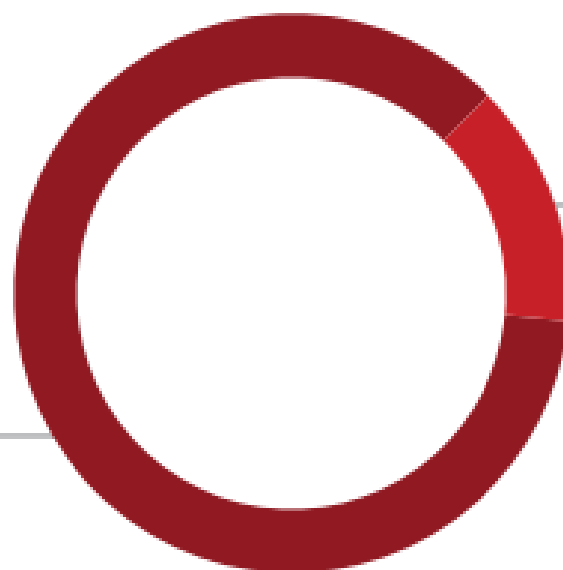


## DESTINO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CARNE SUÍNA EM 2014

### DESTINATION OF BRAZILIAN PORK PRODUCTION IN 2014

Fonte: ABPA  
Source: ABPA

**MERCADO INTERNO** 85,8%  
DOMESTIC MARKET 85.8%



14,2% **EXPORTAÇÕES**  
14.2% **EXPORTS**



# Países importadores de frangos

## IMPORTAÇÕES IMPORTS

### PAÍSES IMPORTADORES IMPORTING COUNTRIES

Fonte: ABPA  
Source: ABPA

#### EUROPA EUROPE

**Albânia** Albania  
**Alemanha** Germany  
**Áustria** Austria  
**Belarus** Republic of Belarus  
**Bélgica** Belgium  
**Bulgária** Bulgaria  
**Chipre** Cyprus  
**Dinamarca** Denmark  
**Espanha** Spain  
**Finlândia** Finland  
**França** France  
**Grécia** Greece  
**Hungria** Hungary  
**Ilhas Canárias** Canary Islands  
**Ilhas Ferøe** Faroe Islands  
**Irlanda** Ireland  
**Itália** Italy  
**Macedônia** Macedonia  
**Montenegro** Montenegro  
**Noruega** Norway  
**Países Baixos** The Netherlands  
**Polónia** Poland  
**Portugal** Portugal  
**Quirguistão** Kyrgyzstan  
**Reino Unido** United Kingdom  
**República da Moldávia** Republic of Moldova

**República Tcheca** Czech Republic  
**Romênia** Romania  
**Rússia** Russia  
**Sérvia** Serbia  
**Suíça** Switzerland  
**Ucrânia** Ukraine

#### AMÉRICA DO SUL SOUTH AMERICA

**Argentina** Argentina  
**Bolívia** Bolivia  
**Chile** Chile  
**Guiana** Guyana  
**Paraguai** Paraguay  
**Peru** Peru  
**Suriname** Suriname  
**Uruguai** Uruguay  
**Venezuela** Venezuela

#### AMÉRICA CENTRAL CENTRAL AMERICA

**Anguilla** Anguilla  
**Antígua e Barbuda** Antigua and Barbuda  
**Antilhas Holandesas** The Netherlands Antilles  
**Aruba** Aruba  
**Bahamas** Bahamas  
**Belize** Belize  
**Cuba** Cuba  
**Dominica** Dominica  
**Granada** Grenada  
**Haiti** Haiti  
**Ilhas Cayman** Cayman Islands  
**Panamá** Panama  
**República Dominicana** Dominican Republic  
**São Cristovão e Nevis** Saint Kitts and Nevis  
**Trinidade e Tobago** Trinidad and Tobago

#### AMÉRICA DO NORTE NORTH AMERICA

**Bermudas** Bermuda  
**Canadá** Canada  
**Estados Unidos** The United States of America  
**México** Mexico

#### ÁSIA ASIA

**Afganistão** Afghanistan  
**Árabia Saudita** Saudi Arabia  
**Armênia** Armenia  
**Azerbaijão** Azerbaijan  
**Bahrein** Bahrain  
**Catar** Qatar  
**Cazaquistão** Kazakhstan  
**China** China  
**Coréia do Sul** Republic of Korea  
**Coveite** Kuwait  
**Emirados Árabes** United Arab Emirates  
**Estado do Brunei** Darussalam  
**Nation of Brunei, the Abode of Peace**  
**Filipinas** The Philippines  
**Geórgia** Georgia  
**Hong Kong** Hong Kong  
**Iêmen** Yemen  
**Irã, Rep. do** Islamic Republic of Iran  
**Iraque** Iraq  
**Israel** Israel  
**Japão** Japan  
**Jordânia** Jordan  
**Líbano** Lebanon  
**Malásia** Malaysia  
**Maldívas** Maldives  
**Omã** Oman  
**Rep. Dem. de Timor-Leste**

# Países importadores de frangos



# Países importadores de suínos

## IMPORTAÇÕES IMPORTS

### PAÍSES IMPORTADORES IMPORTING COUNTRIES

Fonte: ABPA  
Source: ABPA

#### EUROPA EUROPE

Albânia Albania  
Alemanha Germany  
Áustria Austria  
Dinamarca Denmark  
Espanha Spain  
França France  
Grécia Greece  
Itália Italy  
Países Baixos The Netherlands  
Polónia Poland  
Portugal Portugal  
República da Moldávia Republic of Moldova  
Rússia Russia  
Suíça Switzerland  
Ucrânia Ukraine

#### AMÉRICA DO SUL SOUTH AMERICA

Argentina Argentina  
Bolívia Bolivia  
Chile Chile  
Equador Ecuador  
Paraguai Paraguay  
Peru Peru  
Suriname Suriname  
Uruguai Uruguay  
Venezuela Venezuela

#### AMÉRICA CENTRAL CENTRAL AMERICA

Anguilla Anguilla  
Antígua e Barbuda Antigua and Barbuda  
Antilhas Holandesas The Netherlands Antilles  
Aruba Aruba  
Bahamas Bahamas  
Belize Belize  
Cuba Cuba  
Granada Granada  
Guatemala Guatemala  
Haiti Haiti  
Ilhas Virgens Britânicas British Virgin Islands  
Panamá Panama  
República Dominicana Dominican Republic  
São Cristóvão e Nevis Saint Kitts and Nevis  
São Vicente Saint Vincent  
Trinidad e Tobago Trinidad and Tobago

#### AMÉRICA DO NORTE NORTH AMERICA

Bermudas Bermuda  
Estados Unidos The United States of America

#### ÁSIA ASIA

Armênia Armenia  
Azerbaijão Azerbaijan  
Cazaquistão Kazakhstan  
China China  
Emirados Árabes United Arab Emirates  
Estado do Brunei Darussalam  
Nation of Brunei, the Abode of Peace  
Filipinas The Philippines  
Geórgia Georgia  
Hong Kong Hong Kong  
Israel Israel

Japão Japan  
Jordânia Jordan  
Kiribati Kiribati  
Líbano Lebanon  
Macau Macao  
Malásia Malaysia  
República de Quirguiz Kyrgyz Republic  
República Democrática de Timor-Leste  
Democratic Republic of Timor-East  
Singapura Singapore  
Tailândia Thailand  
Turquia Turkey  
Uzbequistão Uzbekistan  
Vietnã Vietnam

#### OCEANIA OCEANIA

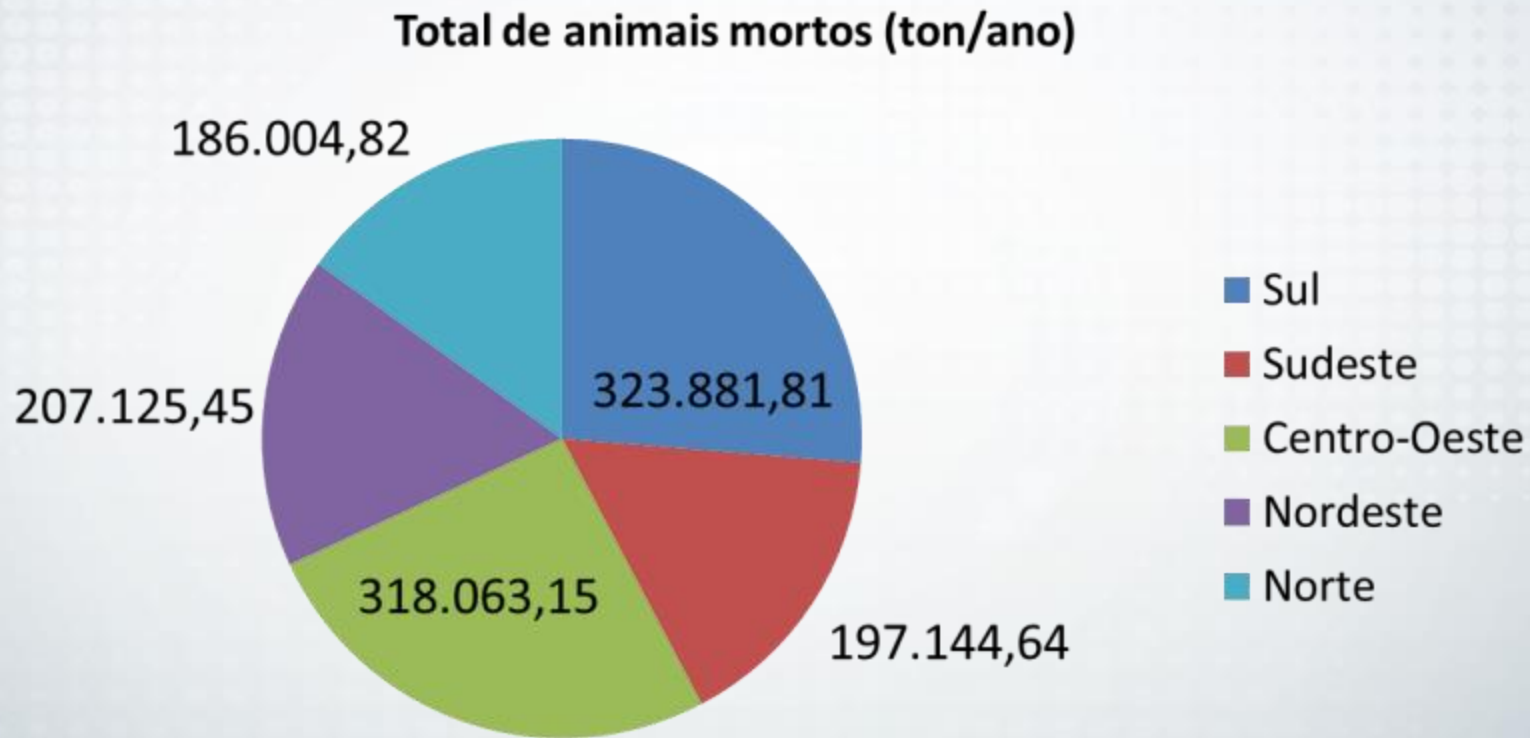
Nova Zelândia New Zealand

#### ÁFRICA AFRICA

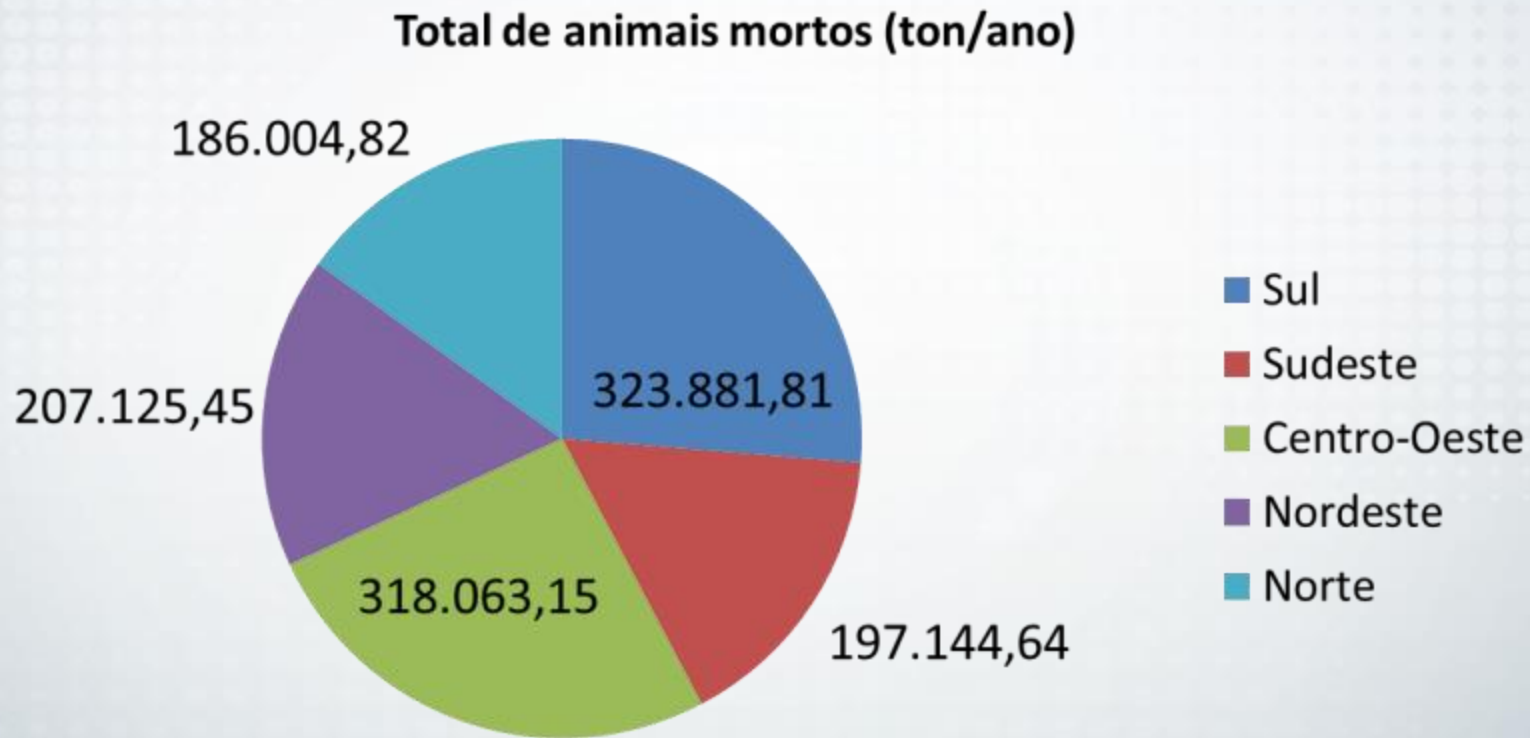
África do Sul South Africa  
Angola Angola  
Benin Benin  
Cabo Verde Cape Verde  
Camarões Cameroon  
Congo Congo  
Costa do Marfim Ivory Coast  
Djibuti Djibouti  
Egito Egypt  
Gabão Gabon  
Gana Ghana  
Guiné Equatorial Equatorial Guinea  
Libéria Liberia  
Moçambique Mozambique  
Namíbia Namibia  
Quênia Kenya  
República Democrática do Congo  
Democratic Republic of the Congo  
Senegal Senegal  
Serra Leoa Sierra Leone  
Seychelles Seychelles  
Sudão Sudan  
Tanzânia Tanzania  
Togo Togo



# Dimensionamento



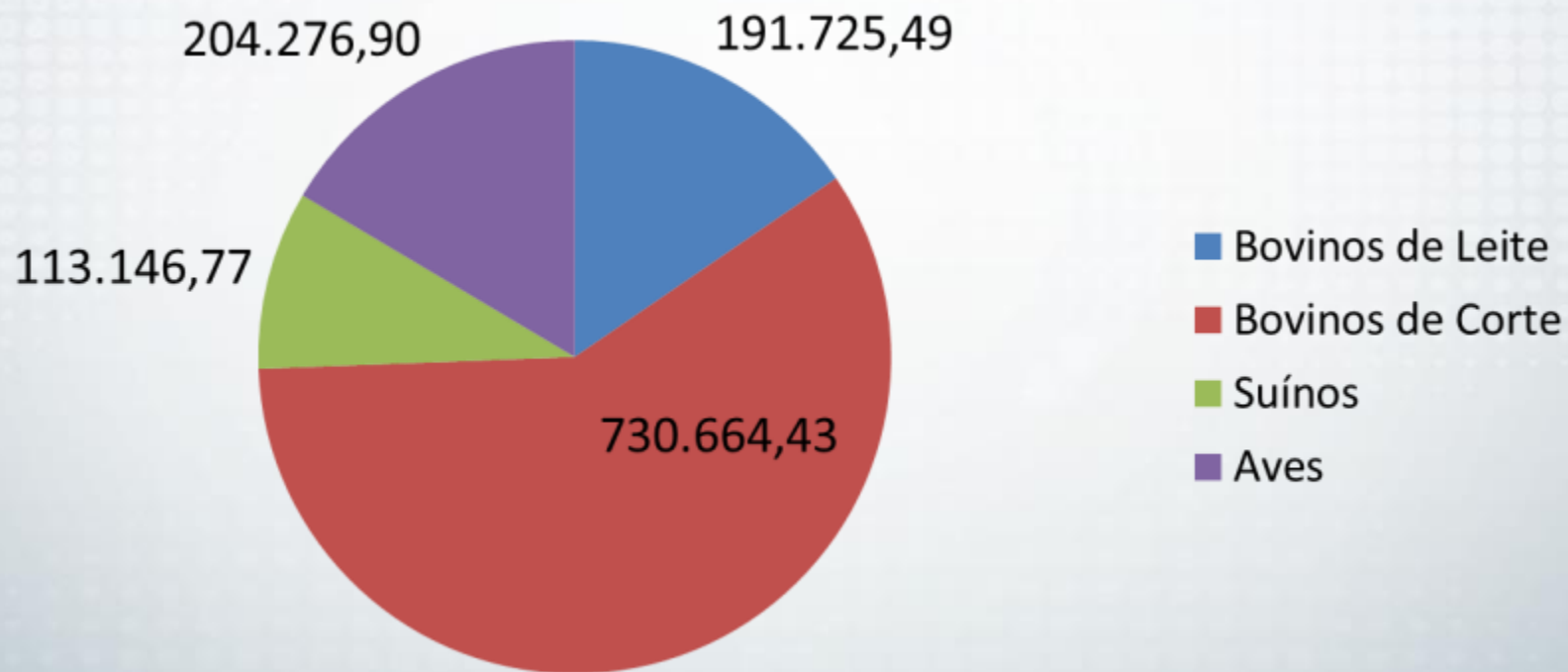
# Dimensionamento



**> 1 Mio Ton/ano**

# Dimensionamento

Total de animais mortos (ton/ano)



# Dimensionamento

Região	Total de carcaças (mil Ton./ano)	Área territorial (km <sup>2</sup> )	Carga de animais/área (Kg/Km <sup>2</sup> )
<b>Sul</b>	323 mil	576 mil/km <sup>2</sup>	561 kg/km <sup>2</sup>
<b>Sudeste</b>	197 mil	924 mil/km <sup>2</sup>	213 kg/km <sup>2</sup>
<b>Centro-oeste</b>	318 mil	1 milhão/km <sup>2</sup>	197 kg/km <sup>2</sup>
<b>Nordeste</b>	207 mil	1 milhão/km <sup>2</sup>	133 kg/km <sup>2</sup>
<b>Norte</b>	186 mil	3 milhões/km <sup>2</sup>	48 kg/km <sup>2</sup>



# INÍCIO do TEC-DAM

**ORDEM DE SERVIÇO EMBRAPA SUÍNOS E AVES Nº 109 de 22.12.2014**

A Chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA, no uso de suas atribuições e da competência que lhe foi delegada pela Portaria Nº 1112/2014 de 23.07.2014,

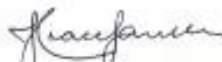
**RESOLVE:**

1. Designar **EVERTON LUÍS KRABBE**, Pesquisador A, **LUIZINHO CARON**, Pesquisador A, **GLAUCIO LUÍS MATA MATTOS**, Analista A, **NELSON MORES**, Pesquisador B, **RODRIGO DA SILVEIRA NICOLOSO**, Pesquisador A e **IDAIR PEDRO PICCININ**, Técnico A para, sob a presidência do primeiro, elaborar proposta de projeto de pesquisa emergencial envolvendo transporte e destino de carcaças de animais mortos, a ser submetido via *fast-track* à Embrapa.

2. O projeto deverá contemplar:

- a. levantamento do estado da arte contendo revisão das bases técnico-científicas e boas práticas sobre o tema;
- b. estratégia de pesquisa e ação contemplando rotas tecnológicas para mitigar os riscos;
- c. articulação com outras unidades da Embrapa e rede de parceiros com vistas a uma estratégia conjunta a outras cadeias de animais confinados;
- d. articulação com os órgãos públicos para subsidiar a normatização do transporte e destino de carcaças.

3. A equipe tem o prazo até 06 de fevereiro de 2015 para a conclusão dos trabalhos.

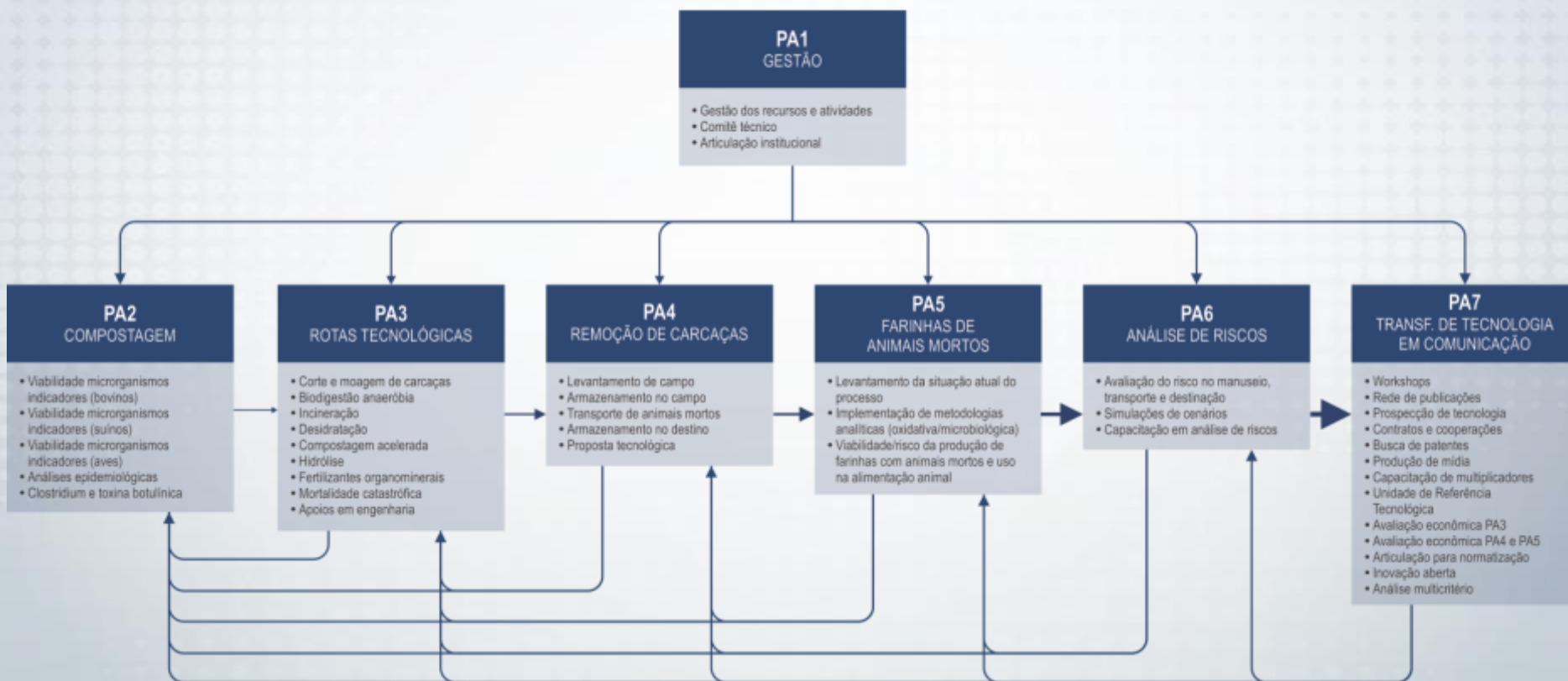


**JANICE REIS CIACCI ZANELLA**  
CHEFE GERAL

# **MP2 - Projeto Componente do Portfolio de Sanidade Animal**

# Metodologia (visão geral)

FLUXOGRAMA DA ESTRATÉGIA DE AÇÃO





# PA1 GESTÃO

- Gestão dos recursos e atividades
- Comitê técnico
- Articulação institucional

# PA2

## COMPOSTAGEM

- Viabilidade microrganismos indicadores (bovinos)
- Viabilidade microrganismos indicadores (suínos)
- Viabilidade microrganismos indicadores (aves)
- Análises epidemiológicas
- Clostridium e toxina botulínica

# PA3

## ROTAS TECNOLÓGICAS

- Corte e moagem de carcaças
- Biodigestão anaeróbia
- Incineração
- Desidratação
- Compostagem acelerada
- Hidrólise
- Fertilizantes organominerais
- Mortalidade catastrófica
- Apoios em engenharia

# PA4

## REMOÇÃO DE CARCAÇAS

- Levantamento de campo
- Armazenamento no campo
- Transporte de animais mortos
- Armazenamento no destino
- Proposta tecnológica

# PA5

## FARINHAS DE ANIMAIS MORTOS

- Levantamento da situação atual do processo
- Implementação de metodologias analíticas (oxidativa/microbiológica)
- Viabilidade/risco da produção de farinhas com animais mortos e uso na alimentação animal

# PA6

## ANÁLISE DE RISCOS

- Avaliação do risco no manuseio, transporte e destinação
- Simulações de cenários
- Capacitação em análise de riscos

# PA7

## TRANSF. DE TECNOLOGIA EM COMUNICAÇÃO

- Workshops
- Rede de publicações
- Prospecção de tecnologia
- Contratos e cooperações
- Busca de patentes
- Produção de mídia
- Capacitação de multiplicadores
- Unidade de Referência  
Tecnológica
- Avaliação econômica PA3
- Avaliação econômica PA4 e PA5
- Articulação para normatização
- Inovação aberta
- Análise multicritério

# Cadeia Produtiva

MINISTÉRIO DA  
**AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO**

Produtores

Empresas de Produção







# II WORKSHOP TEC-DAM

Tecnologias para destinação de animais mortos

## NORMATIVAS



# Regulamento técnico da produção de FOA

Sistema Integrado de Legislação

<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?me...>

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BINAGRI - SISLEGIS

## Instrução Normativa 34/2008

29/05/2008

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 34, DE 28 DE MAIO DE 2008

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, o art. 9º e 12 da Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, o art. 7º da Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974, e os arts. 10, 865 e 951 do Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, e arts. 26, 45 e 120 do Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007, e considerando os autos do Processo nº 21000.014713/2006-24, resolve:

.Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico da Inspeção Higiênico Sanitária e Tecnológica do Processamento de Resíduos de Animais e o Modelo de Documento de Transporte de Resíduos Animais, constantes dos Anexos I e II, respectivamente.

.Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

.Art. 3º Ficam revogadas as [Instruções Normativas nº 15, de 29 de outubro de 2003](#), e [nº 29, de 26 de outubro de 2004](#).

# Registro do estabelecimento

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 9, DE 8 DE MARÇO DE 2010.

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, na Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, na Lei nº 6.198, de 26 de dezembro de 1974, no Decreto nº 6.296, de 11 de dezembro de 2007, no Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952, na Instrução Normativa MAPA nº 8, de 25 de março de 2004, na Instrução Normativa MAPA nº 34, de 28 de maio de 2008, e o que consta no Processo nº 21000.009916/2009-41, resolve:

Art. 1º Regular o registro de estabelecimento produtor de farinhas e produtos gordurosos destinados à alimentação animal e o registro e o comércio de farinhas e produtos gordurosos destinados à alimentação animal obtidos de estabelecimentos que processam resíduos não comestíveis de animais.

Art. 2º Os estabelecimentos produtores de farinhas e produtos gordurosos destinados à alimentação animal somente poderão funcionar no país desde que estejam previamente registrados junto ao:

# Processo de Fabricação

## ANEXO I REGULAMENTO TÉCNICO DA INSPEÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA E TECNOLÓGICA DO PROCESSAMENTO DE RESÍDUOS DE ANIMAIS

### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Regulamento define os procedimentos básicos para fabricação de farinhas e produtos gordurosos destinados à alimentação animal e, a critério da Secretaria de Defesa Agropecuária, de outros produtos derivados, para os estabelecimentos que processam resíduos animais não comestíveis.

# Transporte

## ANEXO II DOCUMENTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS ANIMAIS

Para o transporte de resíduos de animais destinados à produção de farinhas e produtos gordurosos.

Número do Documento: \_\_\_\_\_.

I- Identificação da matéria-prima:

Nome do estabelecimento fornecedor: \_\_\_\_\_.

Endereço: \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_.

Tipo de estabelecimento: \_\_\_\_\_.

Material "duro" (ossos, cartilagens, etc.)	
Material "mole" (recortes, vísceras, etc.)	
Material misto (ossos, recortes, etc.)	

# Embrapa Suínos e Aves



Encontre nesta Unidade ▾

[A Unidade](#) ▾ [Produtos, Processos e Serviços](#) [Projetos](#) [Publicações](#) [Biblioteca](#) ▾ [Notícias](#) [Multimídia](#) ▾ [Sala de Imprensa](#)

## Multimídia | [ver mais](#)

### Planejamento da produção de suínos em lote... ▶



## Eventos | [ver mais](#)



## Aplicativos e softwares

Conheça, acesse e baixe gratuitamente os aplicativos e softwares criados pela Embrapa Suínos e Aves para computadores e para dispositivos móveis (telefones celulares e tablets) com sistema Android.

[Clique aqui e saiba mais!](#)



## Notícias | [ver mais](#)

20/10/16 | Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
[Pesquisador Osmar Dalla Costa recebe prêmio na PorkExpo 2016](#)

19/10/16 | Comunicação  
[Embrapa e UnC colocam a ciência em destaque com a 10ª Jinc](#)

17/10/16 | Transferência de Tecnologia  
[Embrapa Suínos e Aves na PorkExpo em Foz do Iguaçu](#)

17/10/16 | Comunicação  
[Divulgação científica é tema de abertura da 10ª JINC](#)

## Veja também



BRASIL Serviços Participe Acesso à informação Legislação Canais 

[Fale conosco](#) | [Mapa do Site](#) | [Acessibilidade](#) | [Contraste](#) Português | English


Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

 buscar

[O que fazemos](#) | [A Embrapa](#) | [Notícias](#) | [Bibliotecas](#) | [Multimídia](#) | [Sala de imprensa](#) | [Acesso à Informação](#) | [Navegue por Públicos](#)

[Portal Embrapa](#) / [A Embrapa](#) / [Embrapa no Brasil](#) / [Unidades](#) / [Embrapa Suínos e Aves](#) / [A Unidade](#) / [Transferência de Tecnologia](#) / [TEC-DAM](#)

# Embrapa Suínos e Aves

Encontre nesta Unidade

[A Unidade](#) | [Produtos, Processos e Serviços](#) | [Projetos](#) | [Publicações](#) | [Biblioteca](#) | [Notícias](#) | [Multimídia](#) | [Sala de Imprensa](#)



## TEC-DAM | TECNOLOGIAS PARA DESTINAÇÃO DE ANIMAIS MORTOS

### Índice

- [O Projeto](#)
- [Publicações](#)
- [Vídeos](#)

### O Projeto

Atualmente, não existe no Brasil uma legislação específica que trate da destinação de animais mortos ao longo das cadeias produtivas.

A resolução desse problema vem sendo cobrada por diversos segmentos do setor produtivo que buscam no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e na Embrapa a normatização dessa atividade o mais breve possível, para dar sustentabilidade à cadeia produtiva.

Em vista das particularidades dos sistemas produtivos do Brasil, aspectos logísticos, climáticos, culturais, dimensionamento de propriedades, a Embrapa entende que existe deficiência de subsídios científicos oriundos de estudos realizados de acordo com a nossa realidade, para uma definição imediata quanto ao tema da destinação de animais mortos.

Assim, necessita-se de um empenho na condução de trabalhos de pesquisa aplicados, em parceria com todos os elos da cadeia produtiva (setor público e privado), para uma definição de estratégias oficiais para o problema.

Com o propósito de avaliar, desenvolver e aprimorar soluções tecnológicas e subsidiar a formulação de normativas pelo MAPA para a correta destinação de animais mortos ao longo da cadeia produtiva de aves, suínos e bovinos de leite, a Embrapa elaborou o projeto "TEC-DAM - Tecnologias para destinação de animais mortos".

# Embrapa Suínos e Aves

Encontre nesta Unidade ^

A Unidade ▾ Produtos, Processos e Serviços Projetos Publicações Biblioteca ▾ Notícias Multimídia ▾ Sala de Imprensa



## TEC-DAM | TECNOLOGIAS PARA DESTINAÇÃO DE ANIMAIS MORTOS

### Índice

- O Projeto
- Publicações
- Vídeos

### Publicações



Relatório Anual de Atividades do Projeto TEC-DAM



Folder do Projeto



Artigo "Compostagem como ferramenta para destinação de carcaças de aves"



Artigo "Os passivos das cadeias de produção de proteína animal - animais mortos"



Comunicado Técnico 61: Compostagem de carcaças de grandes animais



# Ações

## **Audiência pública na Assembleia Legislativa do Paraná**

No dia 10 de agosto de 2015 foi realizada Audiência Pública na Assembleia Legislativa do Paraná para tratar do tema “Mortandade animal nas propriedades rurais: destinação das carcaças”. Na audiência, proposta pelo deputado José Carlos Schiavinato

# Ações

## **Audiência pública na Câmara de Vereadores de Concórdia - SC**

Em 23 de setembro de 2015, a Embrapa Suínos e Aves foi convidada a participar de Audiência Pública na Câmara de Vereadores de Concórdia com o objetivo de “discutir os procedimentos e propor alternativas viáveis para o destino de carcaças de animais mortos nas propriedades rurais”. Representaram a Embrapa Suínos e Aves a sua chefe-geral, Janice Reis Ciacci Zanella, e o líder do projeto TEC-DAM, Everton Luis Krabbe. A audiência também contou com representantes do Sindicato dos Produtores Rurais de Concórdia, Associação Catarinense de Criadores de Suínos (ACCS), Sindicarne/SC, Associação Comercial e Industrial de Concórdia (Acic). Cerca de 200 pessoas compareceram à audiência.

# Ações



M A P A  
ENCONTRO NACIONAL DE  
DEFESA SANITÁRIA ANIMAL  
**ENDESA 2015**  
PROTEGER OS ANIMAIS, PRESERVAR NOSSO FUTURO

**Clique aqui e inscreva-se!**  
19 a 23 de outubro de 2015  
Cuiabá MT

# Ações



## Encontro nacional de Defesa Sanitária Animal

O líder do projeto, Everton Luís Krabbe, palestrou no Encontro Nacional de Defesa Sanitária Animal (Endesa), realizado na cidade de Cuiabá - MT de 19 a 23 de outubro de 2015. O evento contou com a participação de representantes de diversos departamentos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Organização Mundial da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Agência Brasileira de Inteligência e do Colégio Nacional de Educação Sanitária.

# Ações

## **Projeto piloto para transporte e destinação de animais mortos**

Em audiência na Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em Brasília - DF, no dia 26 de novembro de 2015, foi apresentado e encaminhado um projeto piloto que visa a autorização, por doze meses, para um estudo sobre o recolhimento e destinação de animais mortos nas propriedades rurais em Santa Catarina. A proposta tem como principal propósito subsidiar o Projeto TEC-DAM, acelerando as pesquisas de forma prática, mantendo

# Ações

as cadeias produtivas isentas dos produtos gerados e permitindo uma avaliação técnica e econômica do processo.

Neste momento, a proposta é conduzir este trabalho no Estado de Santa Catarina. Durante a execução desse projeto piloto, será identificada uma unidade de produção de farinhas já existente e que passará a constituir uma Unidade de Referência Tecnológica (URT), com dedicação exclusiva ao processamento de animais mortos.

Todo o processo será supervisionado pela Cidasc, Mapa e Embrapa. O projeto prevê, ainda, rastreabilidade desde a propriedade rural até a destinação dos produtos gerados, que serão gorduras destinadas exclusivamente para biodiesel e farinhas para fertilizantes organominerais.

Todo o trabalho seguirá normas de biossegurança, mitigando riscos. Inclusive, pretende-se criar o Documento de Trânsito de Animais Mortos (DTAM), a ser integrado no sistema de controle oficial.

# Ações

## Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal

O Fundo de Desenvolvimento e Defesa Sanitária Animal (Fundesa) é um fundo criado pelas cadeias de produção e genética da avicultura, suinocultura, pecuária de corte, pecuária de leite. Tem por finalidade complementar ações de desenvolvimento e defesa sanitária animal no Estado do Rio Grande do Sul.

Em 08 de maio de 2015, o líder do projeto TEC-DAM, Everton Luis Krabbe, apresentou a proposta da Embrapa para estudar o tema e estabelecer as melhores rotas tecnológicas em vista das diversas escalas de produção (tamanho das propriedades), aspectos sanitários, ambientais e sociais.

# Ações

## Federação das Indústrias do Paraná

O Sistema FIEP (Federação das Indústrias do Paraná), por meio dos Observatórios Sesi/Senai/IEL, coordena o projeto “Articulação das Rotas Estratégicas para o Futuro da Indústria Paranaense”, que possui como um de seus principais objetivos a promoção da interação entre representantes do setor produtivo, academia e governo para a realização das ações conjuntas propostas no projeto “Rotas Estratégicas - Roadmapping da Biotecnologia aplicada à Indústria Animal”.

Assim, em 18 de maio de 2015, foi compartilhada a agenda de ações da Embrapa (análise de risco, pesquisas, eventos/reuniões, entre outras) voltadas a apoiar a regulamentação da coleta e destinação de cadáveres de animais mortos com os outros membros do grupo de trabalho em uma reunião em Curitiba - PR.



# Ações

## **Organização das Cooperativas do estado do Paraná**

No dia 02 de setembro de 2015, representantes da Organização das Cooperativas do estado do Paraná (Ocepar) visitaram a Embrapa Suínos e Aves. A partir de uma reunião de trabalho, ficou definido que seria construída uma matriz de necessidades para as ações do projeto TEC-DAM, conduzidas em parceria com a Ocepar e seus associados.

Assim, no dia 26 de novembro, o analista Cássio André Wilbert e o técnico Idair Pedro Piccinin representaram a Embrapa Suínos e Aves em uma reunião do Fórum de Meio Ambiente, na cidade de Curitiba. Esti-

# Ações



A programação prévia continua como abaixo:

9:00 – café e abertura

9:15 – apresentação institucional Frisia e JBS

9:45 – apresentação UPL Frisia – biodigestor e destinação de carcaças.

10:00 – apresentação Embrapa

10:15 – visita bovinocultura – leiteria: biodigestor e possibilidades de destinação de carcaças.

12:00 – almoço

13:00 – visita suinocultura – compostagem

14:00 – visita FOCAM – indústria de processamento de resíduos animais – a confirmar

16:30 – café e reunião de encerramento

# Ações

10 e 11 de maio de 2016

## WORKSHOP

Discussão dos Roteiros Orientativos na Prática Ambiental na Suinocultura

MATO GROSSO



PROGRAMAÇÃO

**10/maio**  
 Terça-feira  
 Manhã

**08:00 às 08:30** - Abertura Oficial (Secretário SEMA; Presidente da ACRISMAT)

**08:30 às 09:15** - **Palestra de Abertura - Por que monitorar o solo e água na atividade suinícola?**  
 Oscarlina Lúcia dos Santos Weber - Profa. Dra. em Solos e Nutrição de Plantas; Atualmente é Profa. Adjunta do Departamento de Solos e Engenharia Rural - FAMEV/Universidade Federal de Mato Grosso

**09:15 às 10:00** - **Uso Racional e Econômico de Água Residuária na Fertilirrigação**  
 Luís César Dias Drumond - Eng. Agrº e M.Sc. UFV, Doutor Pesquisador e Professor da Universidade Federal de Viçosa - Campus de Rio Paranaíba. Consultor GAPPI - Gestão e Assessoria em Pastagem e Pecuária Intensiva

**10:00 às 10:15** - Intervalo

**10:15 às 12:00** - Mesa Redonda com os palestrantes de ambas as apresentações / Debate (Palestrantes, convidados e participantes)

**12:00 às 14:00** - Intervalo para Almoço

---

**10/maio**  
 Terça-feira  
 Tarde

**14:00 às 14:45** - **Gestão da água e manejo de dejetos, na produção de suínos**  
 Dr. Paulo Armando V. de Oliveira - Engenheiro Agrícola; atualmente é Pesquisador A da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária lotado no Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - Concórdia/SC

**14:45 às 15:30** - **Situação atual da destinação de animais mortos nas propriedades**  
 Dr. Everton Luís Krabbe - Agrônomo; Atualmente pesquisador da EMBRAPA - CNPSA, na área de Produção e Nutrição de Aves

**15:30 às 15:45** - Intervalo

**15:45 às 18:00** - Mesa Redonda com os palestrantes de ambas as apresentações / Debate (Palestrantes, convidados e participantes)

---

**08:00 às 08:45** - **Modelo de gestão ambiental para a suinocultura**  
 Dr. Rodrigo da Silveira Nicoloso - Agrônomo; Atualmente é pesquisador e gestor do Núcleo Temático

# Ações

www.sanidadeagropecuaria.com.br



## Encontro Regional de Sanidade Agropecuária

**Sanidade Agropecuária:  
Responsabilidade  
de todos.**



**ONDE**  
Cascavel  
Fundetec



**QUANDO**  
01 de Setembro  
Início as 7:30am



Evento Gratuito. Vagas Limitadas.

**REGISTRAR-SE**

# Ações

14h00 - 17h00



Descarte de Animais Mortos

**Everton Krabbe**

EMBRAPA SUÍNOS E AVES

**Rafael Gonçalves Dias**

ADAPAR

**Diego Leonardo Rodrigues**

MAPA

**Tarcisio Mossato Pinto**

IAP

# Ações

IAP em Toledo, no dia 27/set.

Reunião - IAP-ADAPAR-EMBRAPA - Empresas



# Ações



# Ações

## Capacitação em AR Qualitativa – 25/abril/2016





# Ações

## Formalização de CT – Petrobras Biocombustíveis;



Suínos e Aves

TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A EMBRAPA SUÍNOS E AVES E A PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL S.A.

Embrapa Cód.  
21000.16/0014-9

MINUTA DE N° 476/2016

1

A Unidade Descentralizada: **EMBRAPA SUÍNOS E AVES**, inscrita no CNPJ/MF sob nº 00.348.003/0065-85, Inscrição Estadual (ICMS) 250.829.924, Inscrição Municipal 2287, sediada em Concórdia/SC, na BR 153 Km 110, Distrito de Tamanduá, doravante designada simplesmente **Embrapa**, neste ato representada por sua Chefe-Geral, **Dra. Janice Reis Ciacci Zanella**, brasileira, casada, portadora da Cédula de Identidade n.º 4.450.683 SSP/SC, e do CPF n.º 586.812.306-97 e, de outro lado a **PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL S.A.**, sociedade anônima, que tem por endereço a Avenida República do Chile, n.º 500, 30º andar, no Município do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.144.628/0001-14, neste ato representada pelo Gerente de Desenvolvimento Agrícola, Sr. Raphael Riemke de Campos César Leão, doravante designada simplesmente **PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL**, tendo em vista o procedimento administrativo registrado no **SIGED n.º 21202.000216/2016-44**, resolveram celebrar o presente TERMO de Cooperação Técnica, que será regido pela Lei nº 8.666, de 21/06/93, no que couber, e pelas seguintes cláusulas e condições:

# Ações

## Formalização de CT – Petrobras Biocombustíveis;



Suínos e Aves

TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, QUE ENTRE SI CELEBRAM A EMBRAPA SUÍNOS E AVES E A PETROBRAS BIOCOMBUS

Concórdia/SC, 31 de Maio de 2016.

Embrapa Cód.  
21000.16/0014-9

MINUTA DE Nº 476/2016

A Unidade Descentralizada: **EMBRAPA SUÍNOS** | 00.348.003/0065-85, Inscrição Estadual (ICMS) 25 sediada em Concórdia/SC, na BR 153 Km 110 designada simplesmente **Embrapa**, neste ato representada por **Janice Reis Ciacci Zanella**, brasileira, casada, p 4.450.683 SSP/SC, e do CPF n.º 586.812.306-9 **BIOCOMBUSTÍVEL S.A.**, sociedade anônima, República do Chile, n.º 500, 30º andar, no Município de São Paulo, Estado de São Paulo, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 10.144.628/0001-00, com sede em São Paulo, SP, Gerente de Desenvolvimento Agrícola, Sr. Raphael Riemke de Campos César Leão, doravante designada simplesmente **PETROBRAS BIOCOMBUSTÍVEL S.A.**, vista o procedimento administrativo registrado nº **44**, resolveram celebrar o presente TERMO de Cooperação Técnica, celebrado em 31 de Maio de 2016, pela Lei nº 8.666, de 21/06/93, no que couber, e pelas seguintes cláusulas e condições:

Dra. Janice Reis Ciacci Zanella

Embrapa Suínos e Aves

Vinicius Neves Bueno  
Gerente de Comercialização e Logística  
Matrícula 2516509  
Petrobras Biocombustível S.A.

Sr. Raphael Riemke de Campos César Leão

Petrobras Biocombustível S.A



# Ações

Formalização de CT – Empresas Fabricantes de Equipamentos (TEC-DAM)

# Encaminhamentos

- 1. Mortalidade catastrófica;**
- 2. Mortalidade por causas de notificação;**
- 3. Uso para fins ilícitos (?)**
- 4. Mortalidade rotineira (?);**

# Encaminhamentos

- 1. Mortalidade catastrófica;**
- 2. Mortalidade por causas de notificação;**
- 3. Uso para fins ilícitos (?)**
- 4. Mortalidade rotineira (?);**

## Da Obtenção e do Transporte dos Resíduos Animais

Art. 38º Os resíduos animais devem ser oriundos de estabelecimentos fornecedores devidamente autorizados pelos órgãos oficiais competentes.

Art. 39º O uso de desnaturantes nos resíduos animais transportados para os estabelecimentos processadores deve seguir instruções específicas.

Art. 40º Deve-se assegurar que os resíduos animais sejam obtidos de forma higiênica e estejam em condições apropriadas para o processamento.

Art. 41º A recepção dos resíduos animais deve ser feita em tanques ou recipientes apropriados, não sendo permitido o seu depósito diretamente sobre o piso.

Art. 42º Os estabelecimentos de abate de diferentes espécies animais devem proceder à devida separação dos resíduos de acordo com a espécie e identificar a origem aos mesmos.

Parágrafo único. Quando não for possível proceder à separação por espécie durante o processamento, o produto final deve ser denominado farinha mista, com a indicação na rotulagem e no certificado sanitário das espécies animais utilizadas na sua composição.

Art. 43º Os resíduos animais devem ser processados em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas a partir da colheita ou abate.

Parágrafo único. O tempo entre a colheita e o início do processamento pode ser aumentado durante o transporte ou armazenamento quando for realizado em temperatura de resfriamento.

Art. 44º Os resíduos animais devem ser transportados em veículos apropriados, cobertos e vedados, de forma a evitar derramamentos.

Parágrafo único. Os veículos transportadores de resíduos devem ser higienizados em local apropriado no perímetro industrial do estabelecimento, imediatamente após o seu descarregamento.

Art. 45º Durante o transporte, os resíduos animais devem estar acompanhados de certificado sanitário, guia de trânsito ou de documento de transporte de resíduo animal emitido pelo estabelecimento fornecedor, constante do Anexo II.

Parágrafo único. O documento de transporte de resíduo animal deve permanecer à disposição das autoridades competentes, por um período mínimo de 2 (dois) anos.

## Da Obtenção e do Transporte dos Resíduos Animais

Art. 38º Os resíduos animais devem ser oriundos de estabelecimentos fornecedores devidamente autorizados pelos órgãos oficiais competentes.

Art. 39º O uso de desnaturantes nos resíduos animais transportados para os estabelecimentos processadores deve seguir instruções específicas.

Art. 40º Deve-se assegurar que os resíduos animais sejam obtidos de forma higiênica e estejam em condições apropriadas para o processamento.

Art. 41º A recepção dos resíduos animais deve ser feita em tanques ou recipientes apropriados, não sendo permitido o seu depósito diretamente sobre o piso.

Art. 42º Os estabelecimentos de abate de diferentes espécies animais devem proceder à devida separação dos resíduos de acordo com a espécie e identificar a origem aos mesmos.

Parágrafo único. Quando não for possível proceder à separação por espécie durante o processamento, o produto final deve ser denominado farinha mista, com a indicação na rotulagem e no certificado sanitário das espécies animais utilizadas na sua composição.

Art. 43º Os resíduos animais devem ser processados em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas a partir da colheita ou abate.

Parágrafo único. O tempo entre a colheita e o início do processamento pode ser aumentado durante o transporte ou armazenamento quando for realizado em temperatura de resfriamento.

Art. 44º Os resíduos animais devem ser transportados em veículos apropriados, cobertos e vedados, de forma a evitar derramamentos.

Parágrafo único. Os veículos transportadores de resíduos devem ser higienizados em local apropriado no perímetro industrial do estabelecimento, imediatamente após o seu descarregamento.

Art. 45º Durante o transporte, os resíduos animais devem estar acompanhados de certificado sanitário, guia de trânsito ou de documento de transporte de resíduo animal emitido pelo estabelecimento fornecedor, constante do Anexo II.

Parágrafo único. O documento de transporte de resíduo animal deve permanecer à disposição das autoridades competentes, por um período mínimo de 2 (dois) anos.

## Da Obtenção e do Transporte dos Resíduos Animais

Art. 38º Os resíduos animais devem ser oriundos de estabelecimentos fornecedores devidamente autorizados pelos órgãos oficiais competentes.

Art. 39º O uso de desnaturantes nos resíduos animais transportados para os estabelecimentos processadores deve seguir instruções específicas.

Art. 40º Deve-se assegurar que os resíduos animais sejam obtidos de forma higiênica e estejam em condições apropriadas para o processamento.

Art. 41º A recepção dos resíduos animais deve ser feita em tanques ou recipientes apropriados, não sendo permitido o seu depósito diretamente sobre o piso.

Art. 42º Os estabelecimentos de abate de diferentes espécies animais devem proceder à devida separação dos resíduos de acordo com a espécie e identificar a origem aos mesmos.

Parágrafo único. Quando não for possível proceder à separação por espécie durante o processamento, o produto final deve ser denominado farinha mista, com a indicação na rotulagem e no certificado sanitário das espécies animais utilizadas na sua composição.

Art. 43º Os resíduos animais devem ser processados em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas a partir da colheita ou abate.

Parágrafo único. O tempo entre a colheita e o início do processamento pode ser aumentado durante o transporte ou armazenamento quando for realizado em temperatura de resfriamento.

Art. 44º Os resíduos animais devem ser transportados em veículos apropriados, cobertos e vedados, de forma a evitar derramamentos.

Parágrafo único. Os veículos transportadores de resíduos devem ser higienizados em local apropriado no perímetro industrial do estabelecimento, imediatamente após o seu descarregamento.

Art. 45º Durante o transporte, os resíduos animais devem estar acompanhados de certificado sanitário, guia de trânsito ou de documento de transporte de resíduo animal emitido pelo estabelecimento fornecedor, constante do Anexo II.

Parágrafo único. O documento de transporte de resíduo animal deve permanecer à disposição das autoridades competentes, por um período mínimo de 2 (dois) anos.



# Encaminhamentos

1. Mortalidade catastrófica;
2. Mortalidade por causas de notificação;
3. Uso para fins ilícitos (?)
4. Mortalidade rotineira (?);

# Encaminhamentos

1. Mortalidade catastrófica;
2. Mortalidade por causas de notificação;
3. Uso para fins ilícitos (?)  
**Legislação rigorosa!**
4. Mortalidade rotineira (?);  
Pequena, média e grande propriedade.

# Encaminhamentos

1. **Mortalidade catastrófica;**
2. **Mortalidade por causas de notificação;**
3. **Uso para fins ilícitos (?)**

**Legislação civil rigorosa!**

4. **Mortalidade rotineira (?);**

**Pequena, média e grande propriedade.**















# Trituração + Compostagem



# Desidratação



# Centrais de Geração de Energia



**Unidade:** Estrela/RS

**Potencial:** 700 T/d, sendo 50 T/d de carcaças

**Início:** 2018

**Investimento:** 100 Mio R\$


# Biodigestão anaeróbia





# Incineração

## INCINERADOR DE ANIMAIS e derivados com risco biológico

Tecnologia em Benefício da  
Biossegurança Animal e do  
Meio Ambiente



### Descrição

A incineração de animais mortos de pequeno e médio porte são feitas para apresentar risco biológico. Foi desenvolvido em estrutura metálica o sistema de material refratário, possuindo duas câmaras de queima. A primeira câmara primária e a segunda para a queima dos resíduos voláteis e para a queima cinzas. As câmaras possuem queimadores com capacidade entre 60.000 a 200.000 Kcal/h, utilizando como combustível o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) a temperatura no interior de ambas as câmaras é regulável e superior a 800°C.

### Características Técnicas

Modelo: CA-40

Capacidade: Aves: até 60 kg/hora (cargas com 30 kg a cada 30 minutos)  
Suínos: até 40 kg/hora (cargas com 30 kg a cada 40 minutos)

Combustível: Aves: 2,28%  
Suínos: 2,64%

Contaminantes: Material particulado, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO, CO, CO<sub>2</sub>, Dioxinas e Furanos; Níveis de acordo com a Resolução CONAMA Nº 316/2002

Consumo Médio de Combustível (GLP): 11,4 kg/hora

Rede Elétrica: Trifásica 220/380 VAC (consumo nominal 2,1 kWh)

Dimensões (m): 1,70 (largura) x 2,65 (comprimento) x 2,95 (altura)

Massa do Incinerador: Aproximadamente 7 toneladas

### Características Operacionais

O equipamento pode operar por queima em batelada (grã única carga) ou por queima contínua (cargas sucessivas). Os parâmetros operacionais do processo de incineração (capacidade e tempo de incineração, temperatura das câmaras de combustão, qualidade dos resíduos sólidos e níveis de emissão de gases e particulados) foram caracterizados e padronizados com base em resultados de estudos científicos. Tais características conferem a confiabilidade do processo de incineração aos requisitos da legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA Nº 316/2002).

### Impactos Tecnológicos

Este tipo de equipamento tem sido desenvolvido e testado para incineração de animais de pequeno e médio porte, o mesmo pode ser utilizado também para a incineração de material orgânico que ofereça risco biológico. O equipamento atende especificações tecnológicas, não produz odores e fumaça, sendo inócuo ao Brasil.

Saúde: Viabiliza a incineração de orgânicos e materiais de origem animal, evitando a disseminação de possíveis agentes infecciosos patogênicos, contribuindo para a melhoria da biossegurança animal.

Ambiental: A incineração controlada de animais mortos ou de material orgânico contaminado, em substituição a outras práticas, favorece a preservação do meio ambiente, evitando a poluição da água, do solo e da atmosfera.

Versatilidade: O incinerador pode ser utilizado em várias atividades, tais como: pontos de fiscalização sanitária, aeroportos, frigoríficos, abatedouros, propriedades rurais, fabricas de farinha de origem animal, prefeituras, clínicas, hospitais, laboratórios de diagnóstico incluindo unidades de necropsia.

## II WORKSHOP TEC-DAM

Tecnologias para destinação de animais mortos

### Programação

**09 de novembro de 2016**

8 às 8h30: Recepção

8h30 às 9h: Abertura e apresentação geral dos avanços do projeto - Everton Krabbe (Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves)

9h às 9h45: Rotas de Tratamento de carcaças de animais mortos - Rodrigo Nicoloso da Silveira (Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves)

9h45 às 10h: Intervalo

10h às 10h45: Biossegurança e análise de risco para remoção de animais mortos das propriedades rurais - Nelson Morés e Luizinho Caron (Pesquisadores da Embrapa Suínos e Aves)

10h45 às 11h30: Perspectivas quanto ao uso de carcaças de animais mortos para produção de farinhas - Everton Krabbe (Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves)

11h30 às 12h: Discussões e encerramento

Mediação: Janice Zanella (Chefe Geral da Embrapa Suínos e Aves) e Airton Kunz (Chefe de P&D da Embrapa Suínos e Aves)

## II WORKSHOP TEC-DAM

Tecnologias para destinação de animais mortos

### Atividades práticas sobre tecnologias aplicadas ao TEC-DAM

13 às 17h: **Visitação em estações (duração de 30 minutos cada uma)**

- Laboratório Biogás
- Minicurso Compostagem de Bovinos
- Área de Exposição de Equipamentos
- Galpão TEC-DAM



# Encaminhamentos

## **1. Mortalidade catastrófica;**

2. Mortalidade por causas de notificação;

3. Uso para fins ilícitos (?)

Legislação civil rigorosa!

**4. Mortalidade rotineira (?);**

**Pequena, média e grande propriedade.**

# Obrigado

[everton.krabbe@embrapa.br](mailto:everton.krabbe@embrapa.br)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO

