



# **SUINOCULTURA**

## **MANEJO PRÉ ABATE E ABATE**

**Sandra Carvalho Matos de Oliveira**  
**Médica Veterinária**  
**Mestre em Ciência animal**

**Feira de Santana**  
**2019**



## TRANSPORTE LEGAL DE SUÍNOS

O transporte adequado inicia-se pelo planejamento do embarque dos suínos, selecionando os animais desejados e viáveis, preparando as instalações e treinando a equipe para realizar o procedimento de forma calma e corrigir qualquer ponto crítico que possa surgir

Por *Flípe Antonio Dalla Costa<sup>1</sup>* e *Osmar Antônio Dalla Costa<sup>2</sup>*

**Planejamento**

**Seleção**

**Treinamento – 3000 pessoas/ bem estar**

**Suinocultura industrial, 2019**

# SELEÇÃO DE ANIMAIS PARA O ENVIO AO FRIGORÍFICO

- Animais homogêneos no frigorífico
  - Pré-seleção dos lotes que serão abatidos
  - Boas condições físicas
  - Número de animais/ horário/pessoas
- Jejum
- Organizar a granja
  - Corredores e o embarcadouro.



**Fotos 5 e 6** – Método de embarque para suínos na granja utilizando o modelo do veículo com carroceria com piso hidráulico (móvel) e sistema de aspersão com água

FONTE: AUTORES





**Foto 4** – Embarque dos suínos na granja, com utilização de plataforma móvel, facilita a condução dos animais em caminhões de três pisos

FONTE: AUTORES



Figura 2: Rampa de embarque.

**3 a 5 animais**  
**Inclinação 20° - perdas**

**Figura 03. Embarcador móvel desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves**



Foto: Osmar A. Della Costa

# MANEJO PRÉ ABATE

- Evitar os fatores estressantes
  - PSE, DFD e salpicamento da carne
- Transporte correto
  - Tábuas de manejo, lonas e chocalhos
- Pesagem
- Densidade no caminhão
  - Lesões de pele, lesões musculares e mortes



# CARNE DFD

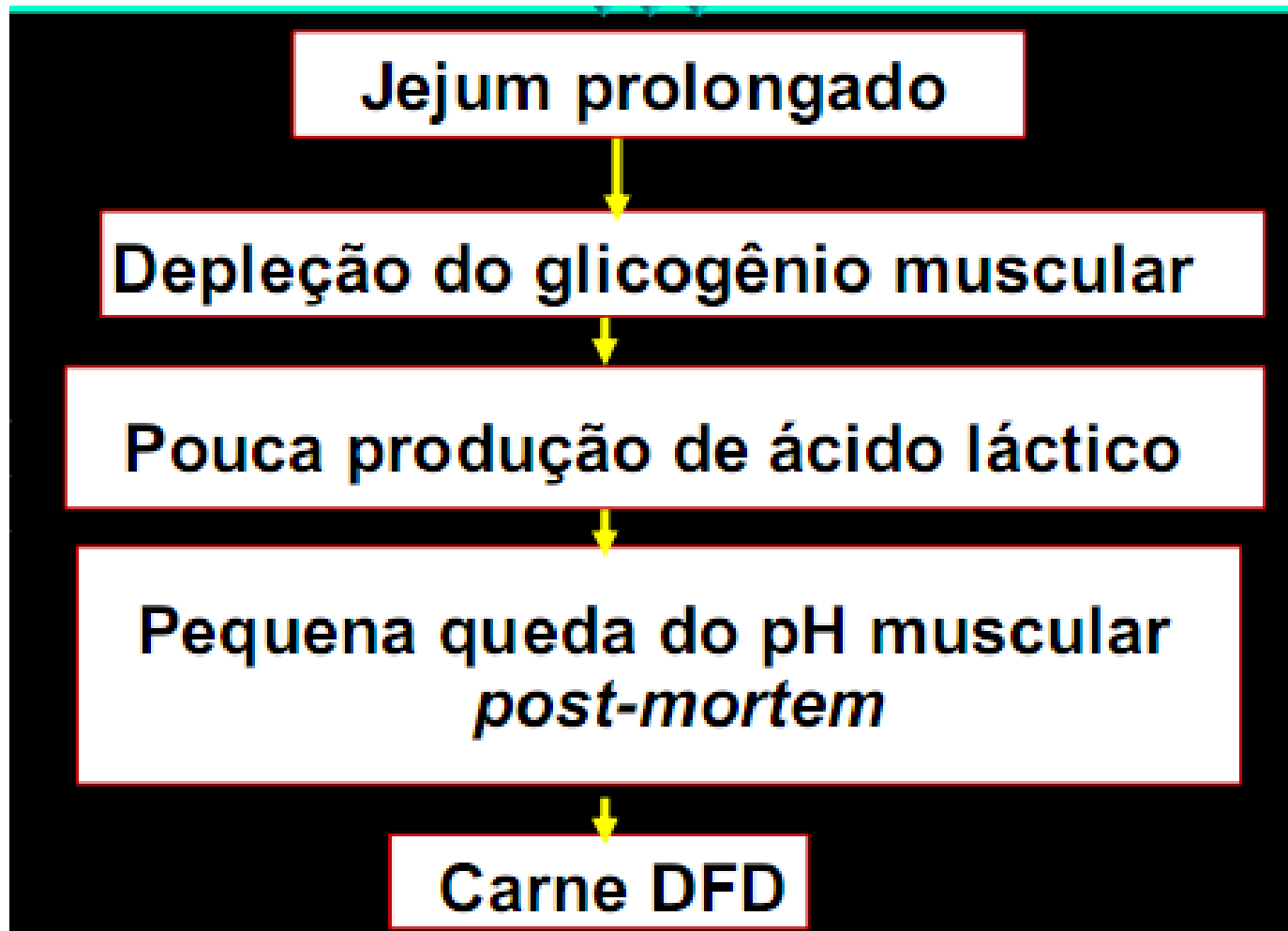




Figura 3: Uso da tábua de manejo.

# JEJUM

- Controle do jejum
  - Comprometer o rendimento de carcaça e a qualidade da carne
- Jejum alimentar de 20h horas até o abate
  - 24 horas máximo
- Jejum na granja – 12h + embarque + transporte + desembarque - 2h + descanso no frigorífico - 6h
- Fornecimento de água

# OBJETIVOS DO JEJUM

- Diminuir a mortalidade no transporte
- Diminuir a quantidade dos dejetos que chegam ao frigorífico
- Diminuir o risco de contaminação nas carcaças
- Facilitar a evisceração
- Diminuir o estresse

# CUIDADOS PARA O TRANSPORTE

- Respeitar a uma densidade máxima
  - 0,425m<sup>2</sup>/100 kg – localização/ época do ano
- Caminhão adequado
- Não utilizar choques elétricos
- Evitar paradas durante o trajeto
- O motorista apto para o transporte de suínos



**Figura 04. Evolução dos caminhões utilizados no transporte de suínos**



r A. Dalla Costa

**Figura 07. Sistema de arrefecimento para caminhões parados**



Foto: Omar A. Dalla Costa



**Foto 2** – Densidade elevada no transporte resulta em estresse térmico e pode elevar a taxa de mortalidade

FONTE: AUTORES





**Foto 7 – Suíno ofegante durante o transporte**

FONTE: AUTOC

**Figura 06. Suíno ofegante durante estresse térmico**



Foto: Osmar A. Dalla Costa



**Foto 8 – Suíno com sinais característicos de cansaço/exaustão (sobrecarga metabólica)**



**Foto 3** – Mortalidade durante o transporte  
- suínos com estomago cheio

FONTE: CEDIDA POR GERMANO MUSSKOPF

# RECEPÇÃO/POCILGA OU MANGUEIRAS

- Descarregamento
  - Rampas
- Inspeção
  - Separação dos lotes

2 a 3 horas

**Níveis normais de  
adrenalina e  
glicogênio  
presentes no sangue**

- **Recuperação estresse ( pq?)**
- Redução de conteúdo
  - Estomacal e intestinal

**Pré lavagem**

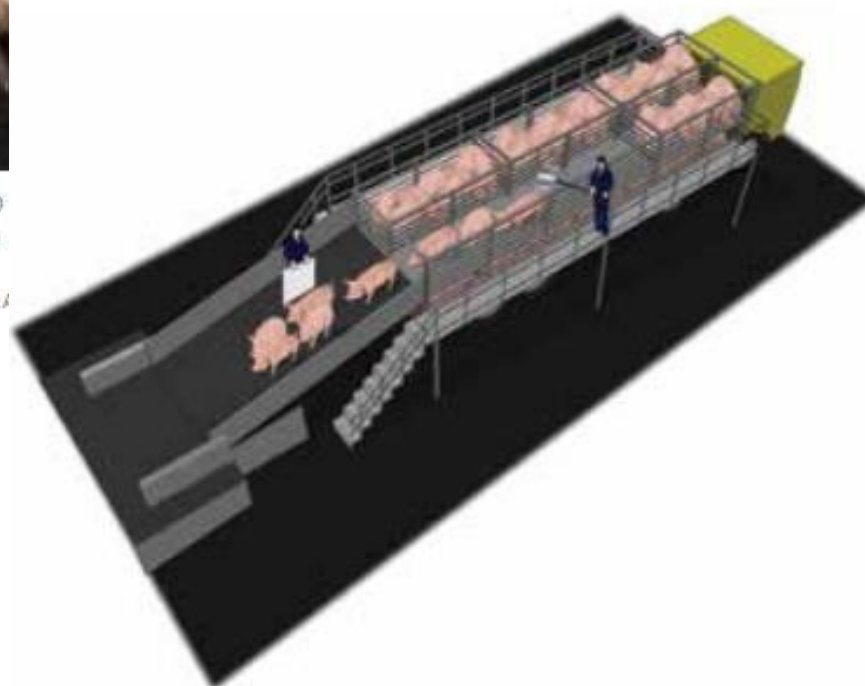
100Kg/ 0,6m<sup>2</sup>





**Foto 15** – Rampa de desembarque com inclinação adequada, laterais fechadas e piso antiderrapante

FONTE: J



**Figura 3** – Desembarque com a retirada dos suínos por compartimentos e utilização de auxílios de manejo adequados

FONTE: AUTORES

# RECEPÇÃO/POCILGA OU MANGUEIRAS

- Inspeção
  - Separação de animais
  - Tratamento e processamento diferente
  - Aproveitamento ou não da carne
- Lavagem dos caminhões
- ETE ( Estação de tratamento de efluentes)

# CONDUÇÃO E LAVAGEM DOS ANIMAIS

- Corredor com divisões
  - Estágios – portões
  - Afunilamento
  - Seringas

Funções??

**Lavagem**  
**Jatos/ cloro**  
**Diferentes direções**



Fotos 2 e 3 – condução e lavagem dos animais, antes do abate



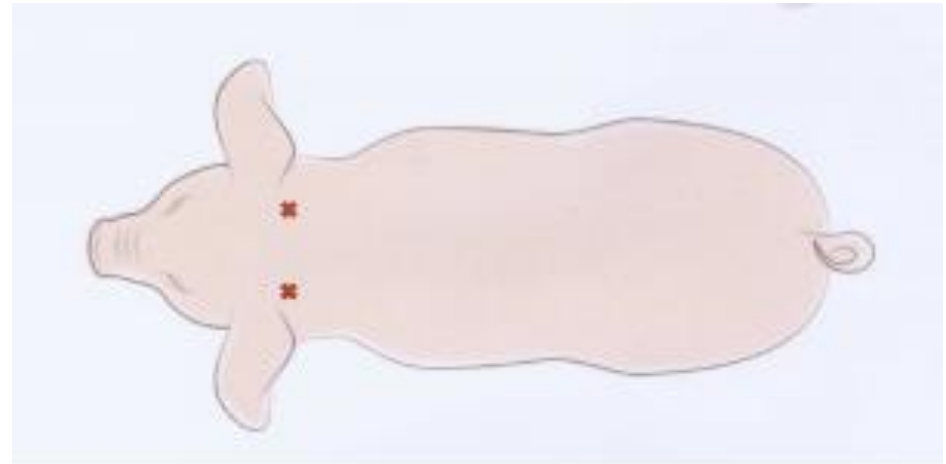
## **Influência do manejo pré-abate na qualidade da carne suína**

Suinocultura industrial, 2019

# ATORDOAMENTO/ INSENSIBILIZAÇÃO

- “Box” imobilizador para atordoamento
- Suspensos
  - Esteiras ou cilindros
  - Quase verticais
  - Sem apoio para patas
- Dois eletrodos
  - Pinça ou tesoura
  - Laterais da cabeça
  - Coração

350 a 750 volts



♦ Legislação: aplicação do choque atrás das orelhas do animal (fossas temporais)







# ATORDOAMENTO/ INSENSIBILIZAÇÃO

- Monitorar ao menos uma vez ao dia:
  - Velocidade do fluxo de abate
  - Corrente e tensão
  - Posição dos eletrodos
  - Insensibilização dos animais
    - Queda do animal
    - Sem respiração rítmica
    - Sem reflexo corneal
    - Sem vocalização
    - Contração muscular (na fase tônica)
    - Pedaleio involuntário (fase clônica)
    - Sem tentativa de levantar

# ATORDOAMENTO/ INSENSIBILIZAÇÃO

- **CO<sub>2</sub>**
- Vantagens
  - Permite que os animais permaneçam em grupo
  - Evita a entrada do restrainer
- Desvantagens
  - Perde a consciência gradativamente
  - CO<sub>2</sub> é um ácido

Imagem: Steps



Suíno imobilizado no **restrainer** para a aplicação dos eletrodos

Imagem: Steps



Suínos em fila indiana no *restrainer*



# ATORDOAMENTO/ INSENSIBILIZAÇÃO CO<sub>2</sub>

- **Fase analgésica:** inicia no momento da descida dos suínos ao túnel com CO<sub>2</sub>. Inalação de CO<sub>2</sub> (14 a 20"). Ocorre perda gradual da sensação de dor, enquanto que a consciência é parcialmente mantida.
- **Fase de excitação:** Movimentos bruscos de contração (7 a 24"). Animal inconsciente.
- **Fase de anestesia:** animal em estado de inconsciência profunda, que impede qualquer transmissão de estímulo nervoso.

# Efeito do método de insensibilização em defeitos na carcaça

Qualidade	Atmosfera modificada	Elettronarcose
Hemorragias (%)	42	74
Fraturas (%)	32	36
Reduz a contração muscular		
Sistema vertical: elimina estresse pendura		

# Efeito da forma de condução e tipo de abate na qualidade da carne suína

Manejo	Boa condução		Condução com estresse	
Insensibilização	CO <sub>2</sub>	Elétrico	CO <sub>2</sub>	Elétrico
pH inicial	6,44	6,05	6,11	5,88
pH final	5,70	5,47	5,46	5,41
Taxa de declínio de pH	0,12	0,33	0,06	0,14
Perda de água	5,01	8,57	8,86	10,14
PSE %	20	50	78	100
DFD %	20	0	0	0

Fonte: Channon et al., 2000

# SANGRIA

- Pendurados ( <30 minutos)
  - 15s'' ( 10s'' )
- Mesa e bancada
  - Drenagem de sangue
- 3L
- Drenagem asséptica
  - Fins farmacêuticos
  - Separação dos componentes
    - Rações

# SANGRIA

- A faca é inserida na linha média do pescoço
- Depressão do osso do peito (osso externo)
- O corte deve ser de 5 cm
- Deve provocar um completo escoamento do sangue antes que animal recupere a sensibilidade

# SANGRIA

- O tempo de sangria deve
  - No mínimo 3 minutos
- Não é permitido nenhuma operação que envolva mutilação (somente estimulação elétrica)
- Insensibilização  
Na sangria???

## Critério : Insensibilidade na sangria

- ✓ A presença de um animal sensível é uma reprovação automática.
- ✓ Os animais com sinais de sensibilidade deverão ser re-atordoados imediatamente.
- ✓ Todos os animais devem estar completamente insensíveis antes da evisceração.





# SANGRIA

## Horizontal



### Vantagens:

- sangria mais rápida
- ↓ PSE
- ↓ Lesões

## Vertical



### Desvantagens:

- Hemorragias na paleta
- Risco de lesões

# ESCALDAGEM

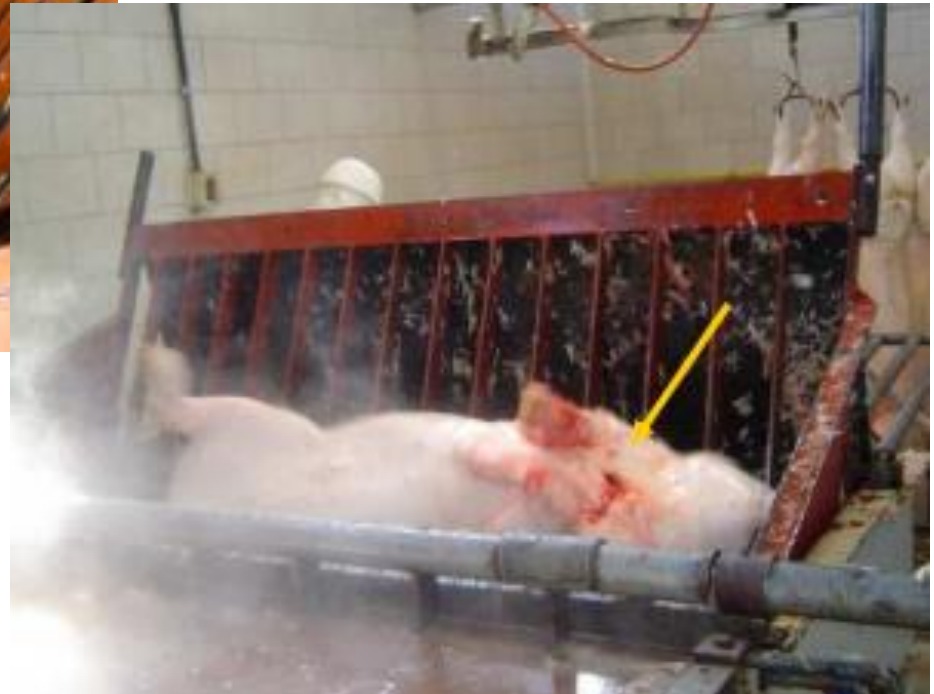
- Imersão em tanque
  - 60 a 62°C (60°C )
  - Afrouxamento de pelos, unhas e cascos
  - Sujidades
  - 5 a 7 minutos ( 5 a 9)
- Renovação da água
- Termômetro



# DEPILAÇÃO E “TOILETTE”

## DEPILAÇÃO

- É realizada mecanicamente
- O suíno deve permanecer no mínimo 15”





# DEPILAÇÃO E “TOILETTE”



## RETIRADA DO CASCO E TOILETE

-A retirada do casco: é feita com o auxílio de alicate especial

-A toilette complementa a depilação, sobretudo onde a máquina de depilar não o faz (axilas e cabeça)



# **OUTROS PROCEDIMENTOS**

- **Limpeza externa**
- **Flambagem**
- **Liberação da máscara e orelhas**
- **Abertura torácica**
- **Oclusão do reto**
- **Abertura abdominal**



# EVISCERAÇÃO

- Abertura do abdômen
- Abertura do externo
  - Remoção de coração pulmões e fígado
- Bandejas
  - Separação e inspeção
  - Encaminhamento para processamento





# CORTE DA CARÇAÇA

- Serragem longitudinal
  - Espinha dorsal
- Duas meias carcaças
  - Remoção da medula, cérebro
  - Traqueia, rins, gordura
- Lavagem
  - Água sob pressão
  - Clorada ( 5ppm)
  - 38°C

# REFRIGERAÇÃO

- Rapidez
  - Processos metabólicos
  - Desnaturação ptna, retenção de água
- Acondicionadas na câmara de resfriamento
  - Convencional/ choque térmico
- Permanecer em repouso de 12 a 24 horas
  - 24h
- Temperatura de 1°C no interior das massas musculares

# CORTE E DESOSSA

- Divisão em porções menores



Fotos 26 e 27 – cortes iniciais das carcaças e desossa da carne

- Desossa manual
- Aparas para derivados
- Ossos para graxaria
  - Cebos, gorduras, farinhas (rações)



**Figura 36.** Numa mesma carcaça lesões ocasionadas por brigas (região anterior - escapula/paleta) e monta durante a fila indiana (região posterior - pernil e flanco)



**Figura 38.** Lesões ocasionadas pelo manejo inadequado (bastão/tira/paulada).



**Figura 41.** Presença de dermatite por contato com urina durante o transporte da granja para o frigorífico.



**Figura 39.** Hematomas causados por trauma mecânico durante o manejo pré-abate.

# Dúvidas????

