

# BEM-ESTAR E PRODUÇÃO ANIMAL

## ObrigaçãO Humana

*LABORATÓRIO DE BIOMETEOROLOGIA E ETOLOGIA*  
*Biotério de Biometeorologia, Etologia e Bem-Estar Animal*



*Prof. Titto, 2020*

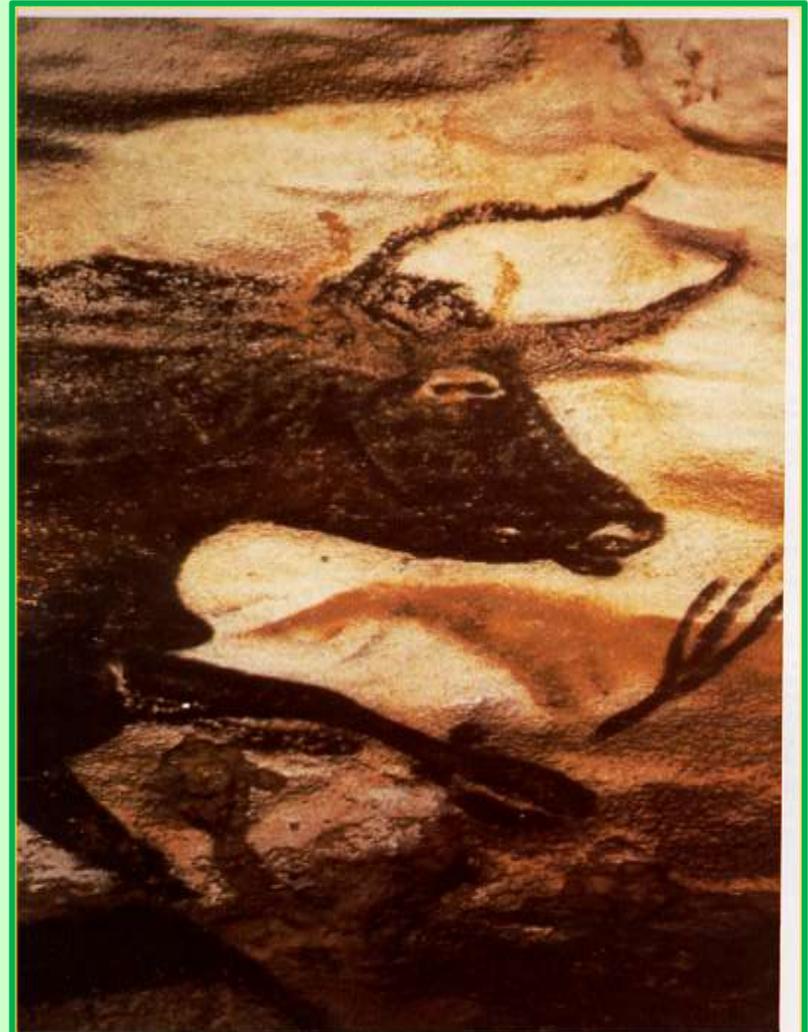
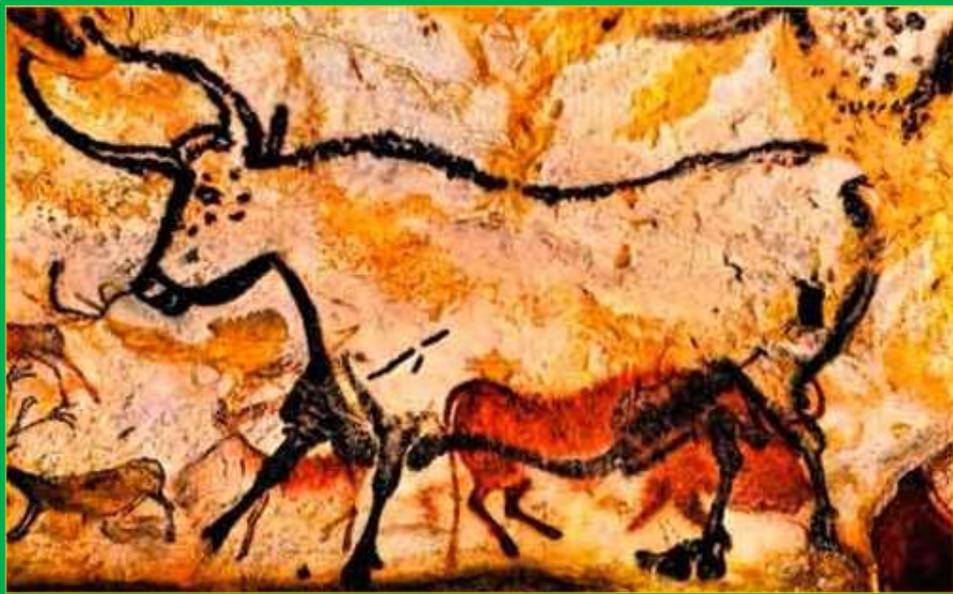


**FZEA-USP**  
Pirassununga



# OBRIGAÇÃO HUMANA

*Da caça à domesticação...*



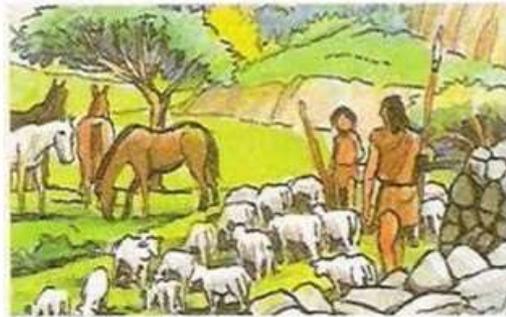
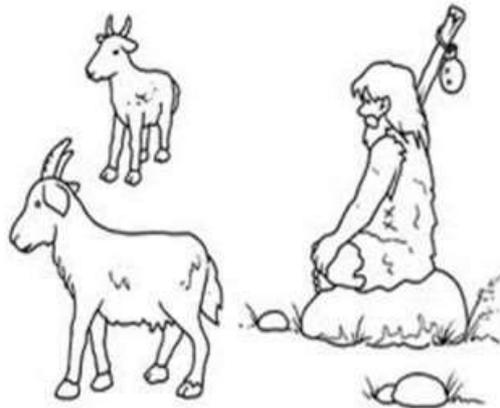
VIII

Wild Ox from Cave at Lascaux  
Photograph by Jean Verrier, France



**... há cerca de 11 mil anos atrás:**

## Comunidades Agro-pastoris



### Atividades produtivas

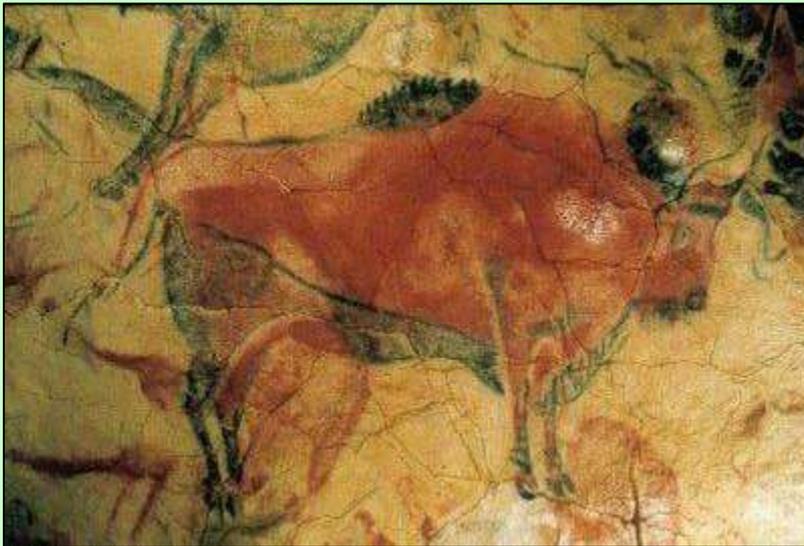
#### A PASTORÍCIA

O homem descobriu que para além de caçar animais, podia também domesticar alguns animais tais como *a ovelha, a vaca ou porcos*.

Com animais de maior porte, como os bois e cavalos, percebeu que a sua força o ajudaria nos trabalhos agrícolas.



No período **Neolítico** entre **8.000 e 3.000 a.C.** os **homens domesticaram os animais e aprenderam a criá-los**, usando-os como fonte de alimentos, para serviços e como produtores de materiais de uso cotidiano. **Nessa convivência os pastores ou protetores dos animais e das criações passaram a tratá-los na ocorrência das enfermidades.**



***Bos primigenius***  
**Caverna de Altamira, Espanha**



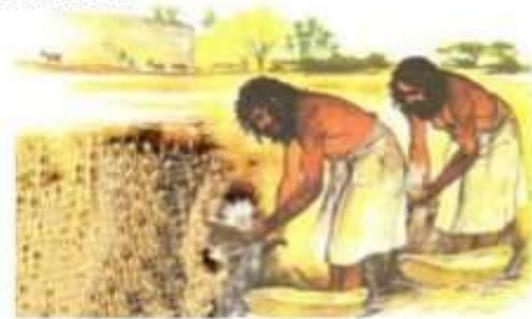
**Pintura rupestre, símbolo do  
Parque Nacional da Serra da  
Capivara, Piauí**



## ... Início da produção animal

### Neolítico

- Invenção da Agricultura
  - Controlo do nascimento das plantas.
  
- Domesticação de Animais
  - Pastorícia;
  - Criação de Gado



**... Fizemos muitas alterações genéticas nos animais, hoje nossos dependentes.**



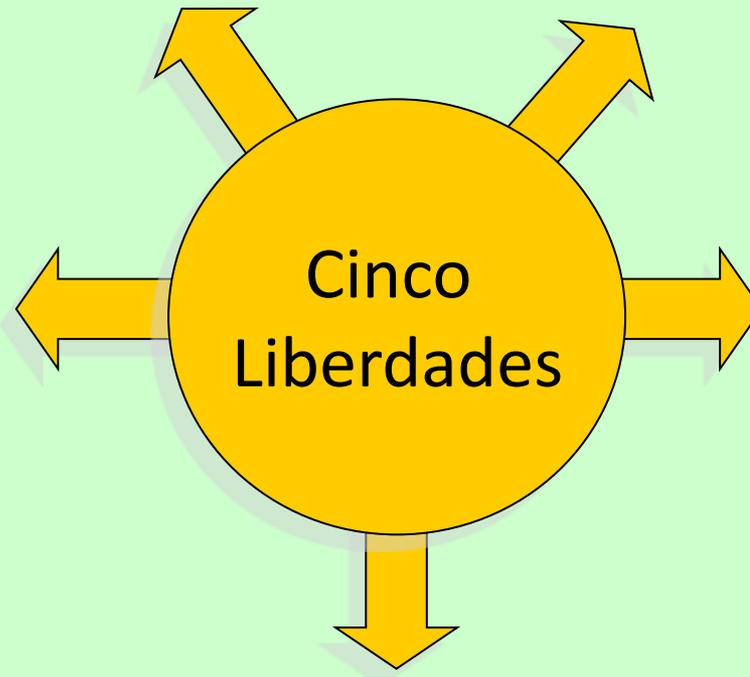
# 5 LIBERDADES

**Ausência de Fome e Sede**

**Conforto Físico**

**Livre de  
Dor e Doenças**

**Proteção contra  
Medo e Estresse**



**Poder Expressar Comportamento Natural da Espécie**

*(Código de Bem Estar para Animais de Produção, Farm Animal Welfare Council, 1983)*

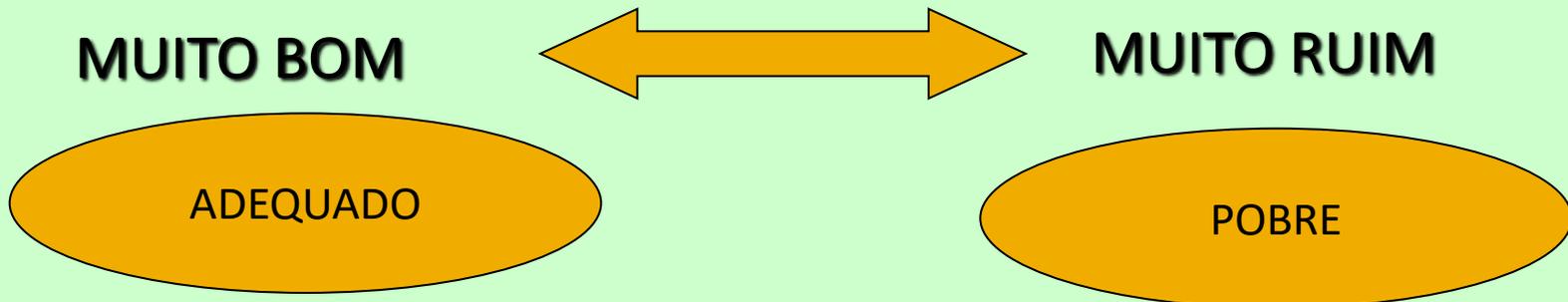


# Bem-Estar

*É o estado do organismo durante as suas tentativas de se ajustar ao seu ambiente.*

*(Dr. Donald Broom, 1986)*

- É uma característica dos animais - não pode ser “fornecido”, mas alterado.
- Varia entre muito pobre e muito bom.
- Pode ser medido cientificamente.





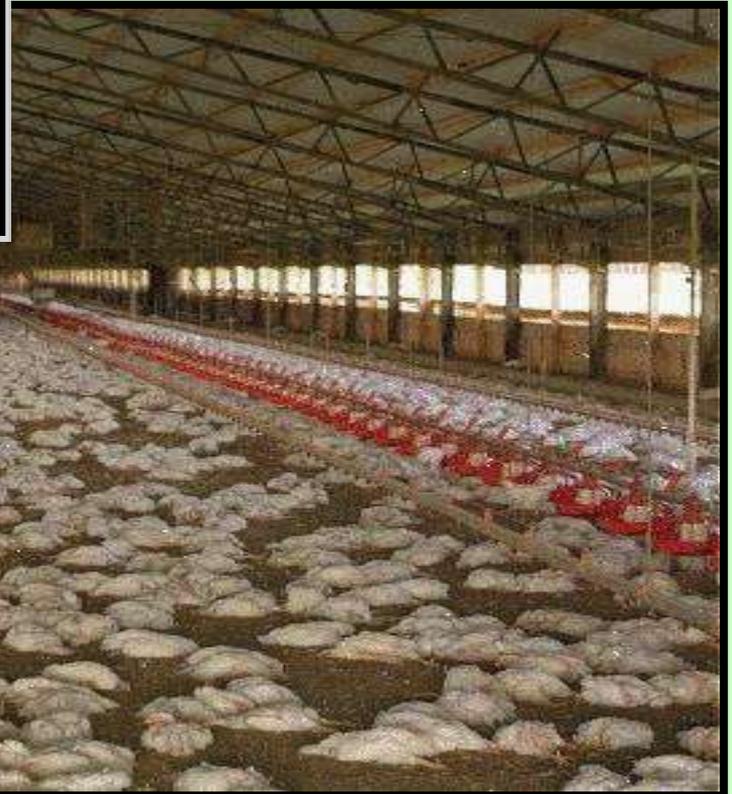
**Crueldade e produção de supérfluos!**



**Consciência e Bom Senso Humano**



# INSTALAÇÕES





# Gaiolas de postura em bateria



**Após a 2ª. Guerra Mundial**

"Esforços para obter um crescimento mais rápido e precoce, maior produção por indivíduo, reprodução e conversão alimentar eficientes, e prolificidade elevada são as causas de alguns dos piores problemas de bem-estar animal."

**(Donald Broom, Cambridge University)**



# Postura em ninhos

- produção = gaiolas e ninhos 0,9 ovos/ave/dia
- ovos limpos = gaiola **91%** e ninho **81%**
- ovos trincados = gaiola **2,8%** e ninho **0,5%**

*(Alves, S.P. et al., 2007)*





# Celas de parição e gestação



• Porcas prenhes ou paridas mantidas em celas de gestação e gaiolas de parição são **incapazes de se exercitar, de esticar completamente seus membros, ou de se envolver em muitos comportamentos naturais importantes.**



## Gestação, parição e recria em baias coletivas



- **Baias coletivas** de gestação e parição: organização social, comportamentos típicos, partos curtos e desmame mais cedo com leitões mais pesados.

- **Celas** de gestação e parição: estereotípias, estresse, imunodepressão, colostro pobre em imunoglobulinas.

*(Pandorfi, H., 2008)*

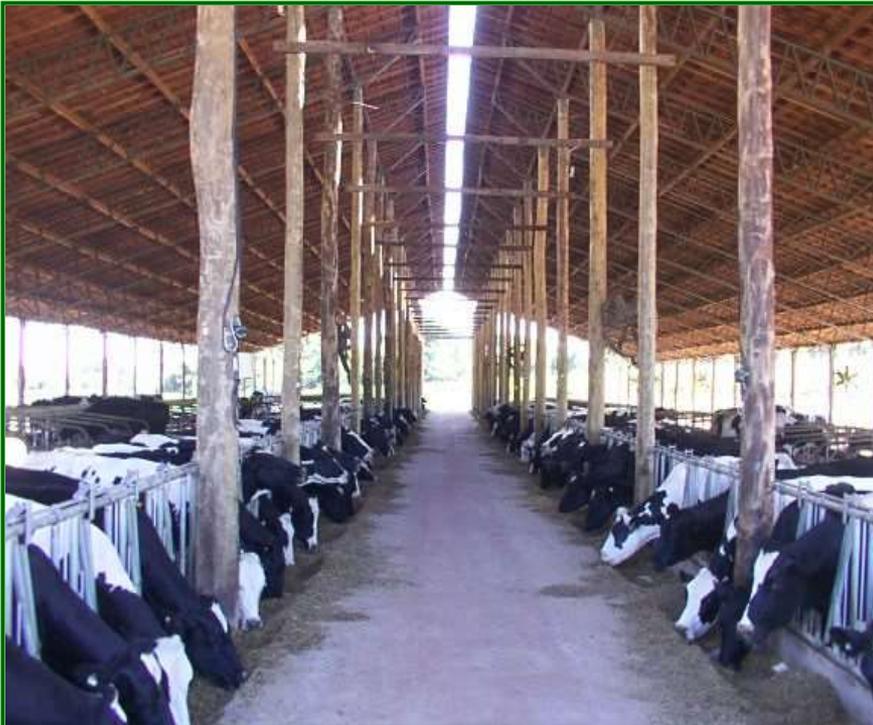




# Produção de Leite

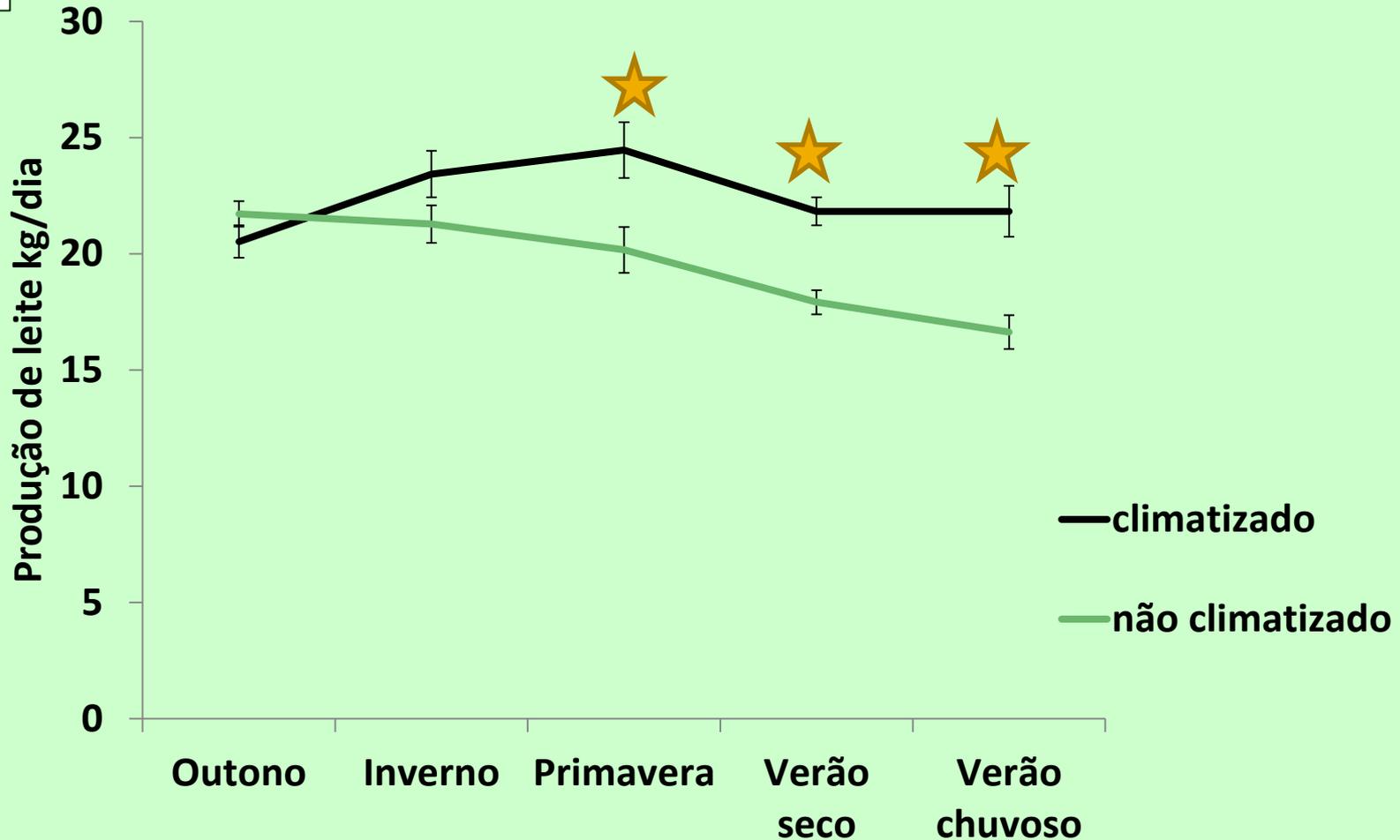
*Conforto Físico*  
**(SOMBRA, VENTILAÇÃO)**

*Espaço*  
*Higiene*  
*Água*  
*Silêncio*  
*Alimento*





# Efeito da Climatização na Produção de Leite



Climatizado = primavera:**24,5** verão seco:**21,8** verão chuv **21,8**

Não climatizado = primavera:**20,2** verão seco:**17,9** verão chuv **16,6**

(Titto, C. G. et al., 2010)



# **Bovinocultura de Corte**

## **Sombreamento a Pasto**





**Ausência de Sombra**

**ESTRESSE TÉRMICO**



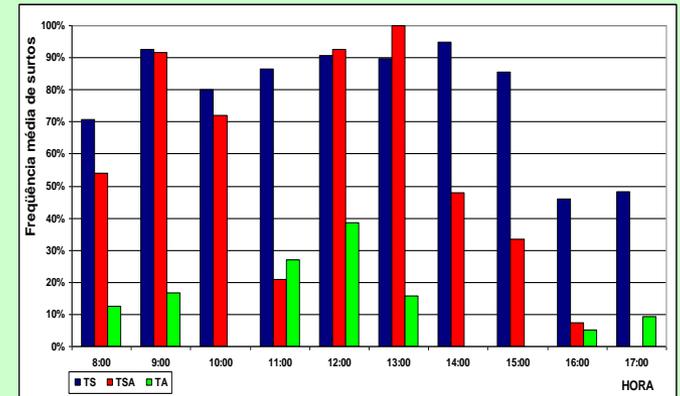
*(Titto C.G et al., 2011)*



# Sombra Artificial



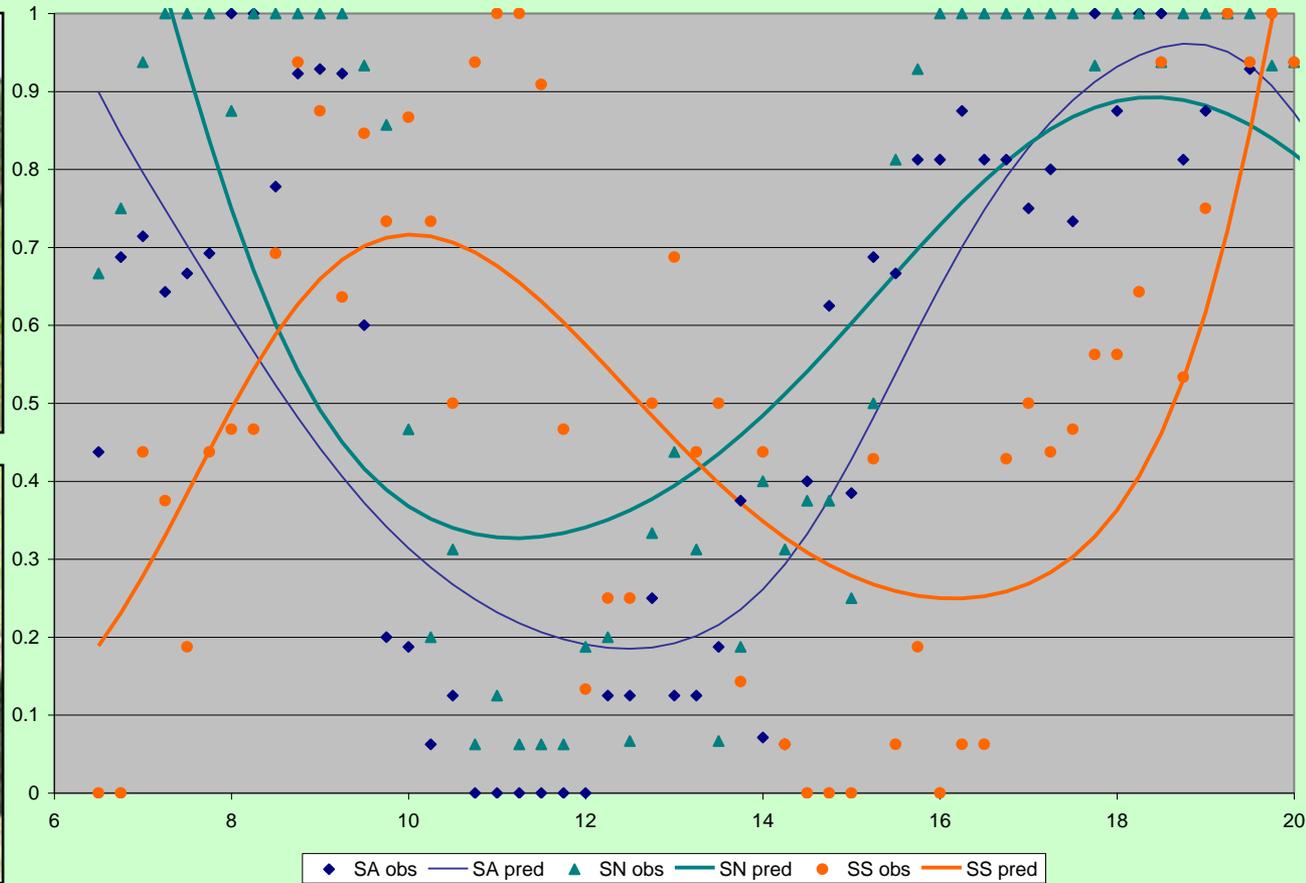
Frequência de uso da sombra em touros Angus



Glaser, 2003



## Distribuição horária da frequência de pastejo de touros Simental com e sem acesso a sombra.



(Titto C.G. et al., 2010)

26,6 % mais ganho em peso (Baruselli, 2009)

10 % maior motilidade espermática (Chiquitelli Neto et al., 2015)



## Sistemas Silvipastoris





# CONFINAMENTO DE BOVINOS



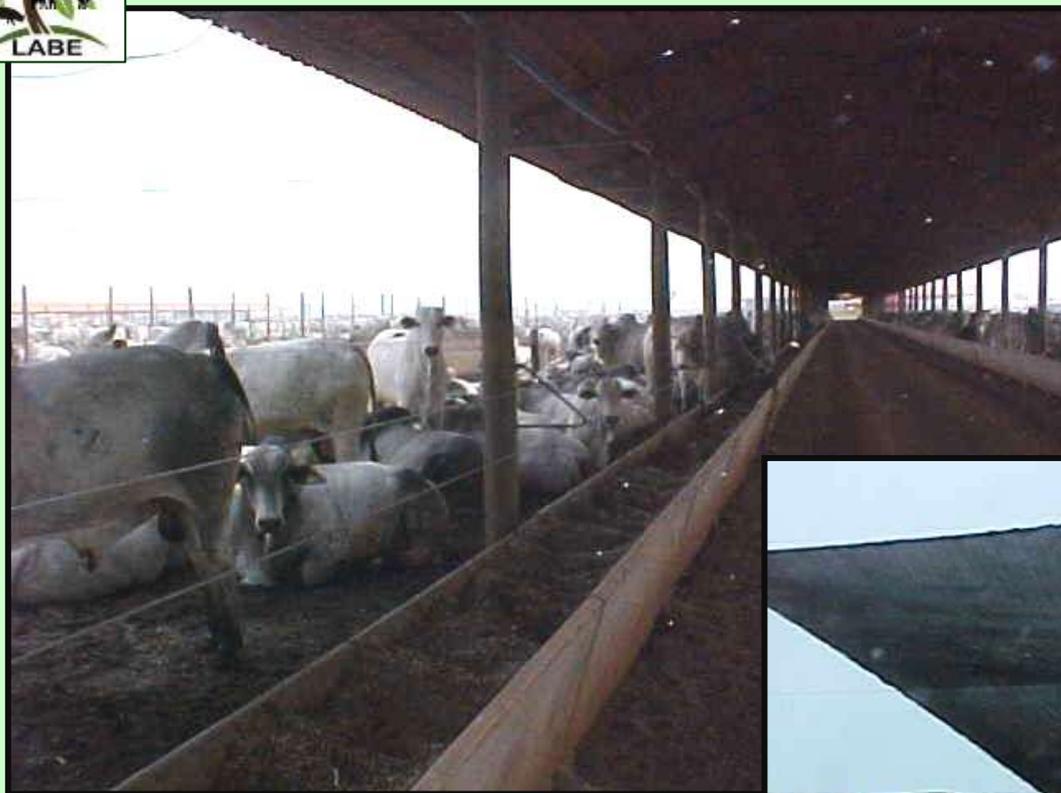
- Área livre de circulação
- Comprimento de cocho





## Controle da Poeira





## Distribuição de Sombra





## Sombreamento em confinamento





# Melhoria do Bem-Estar para Bovinos de Corte em Confinamento





# TEMPERAMENTO DE BOVINOS CRUZADOS DAS RAÇAS ANGUS NELORE E SUA RELAÇÃO COM NÍVEL DE ESTRESSE AO MANEJO E DESEMPENHO





# MANEJO





# Temperamento de bovinos cruzados das raças Angus e Nelore e sua relação com nível de estresse ao manejo e desempenho

*Titto, EAL et al., 2019*

- **440 garrotes F1 Angus Nelore (IATF)**, 17 meses, 330 kg PV;
- **25 m<sup>2</sup>** (área livre de curral), **70 cm** (cocho), **6 m<sup>2</sup>** (sombreamento), por animal;
- **manejo racional** (bandeiras de sinalização, sem agressão, sem ferrões ou bastão elétrico, silencioso), cada 28 dias (**pesagem**, colheita de **sangue**, avaliação do temperamento dos animais por **Escore de Reatividade na Balança (RS)**, **Velocidade de Fuga (FS)** e **Avaliação Qualitativa do Comportamento (QBA)**);





## Instalações adequadas e manejo racional





# Resultados



- 3 métodos (RS, FS, QBA) foram eficientes, identificando alterações ocorridas ao longo do período de confinamento.
- **Significativas correlações** entre níveis de **cortisol** sérico, categorias de **QBA**, classes de **Reatividade**, e classes de **Velocidade de Fuga**.
- Significativa melhora no temperamento dos bovinos, observada pelos três métodos empregados. Também houve significativa redução dos níveis de cortisol sérico durante o confinamento.
- Análises de **comportamento social diário** no confinamento, geraram **classificação hierárquica** dos indivíduos (**dominantes, intermediários, submissos**), **SEM correlação** com **temperamento** obtido pelos três métodos (**RS, FS, QBA**).
- **Níveis** séricos de **cortisol** significativamente **inferiores** nos bovinos **submissos** que intermediários e dominantes.



# Resultados

- Peso vivo inicial de **330 kg**
- ganho diário médio de **1,857 kg**
- Peso vivo final **544 kg**
- Peso carcaça quente **301 kg** (rendimento médio de **55,4 %**)
- Carcaças de elevada qualidade (**AOL 90,8 cm<sup>2</sup>**, **EGS 7,7 mm**)
- Qualidade da carne (**pH 24 h 5,64**, coloração **vermelha intensa**, baixa perda de água no cozimento, alta maciez (**3,63 kgf**))





# MANEJO EM CURRAL

## Relação Humano-Animal



**Manejo** como alterador de Bem-Estar

Objetivos:

Menor estresse

Otimização das atividades

Maior segurança

Ganhos em eficiência e produtividade

Acesso a mercados mais exigentes



# Manejo

## TREINAMENTO DE PESSOAL



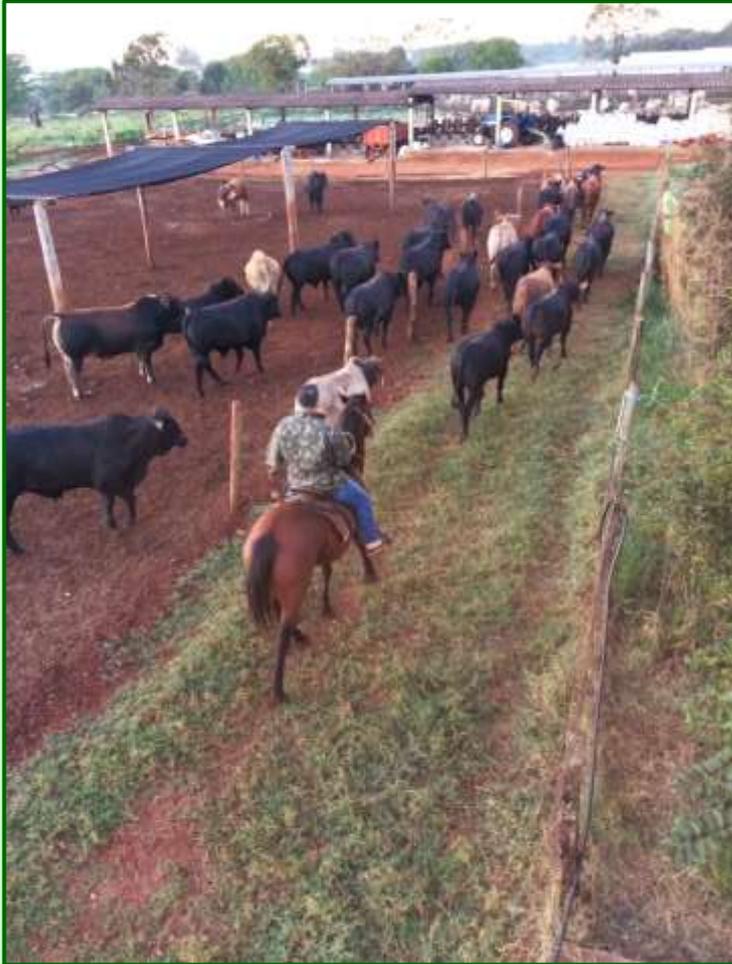


# CURRAIS de MANEJO



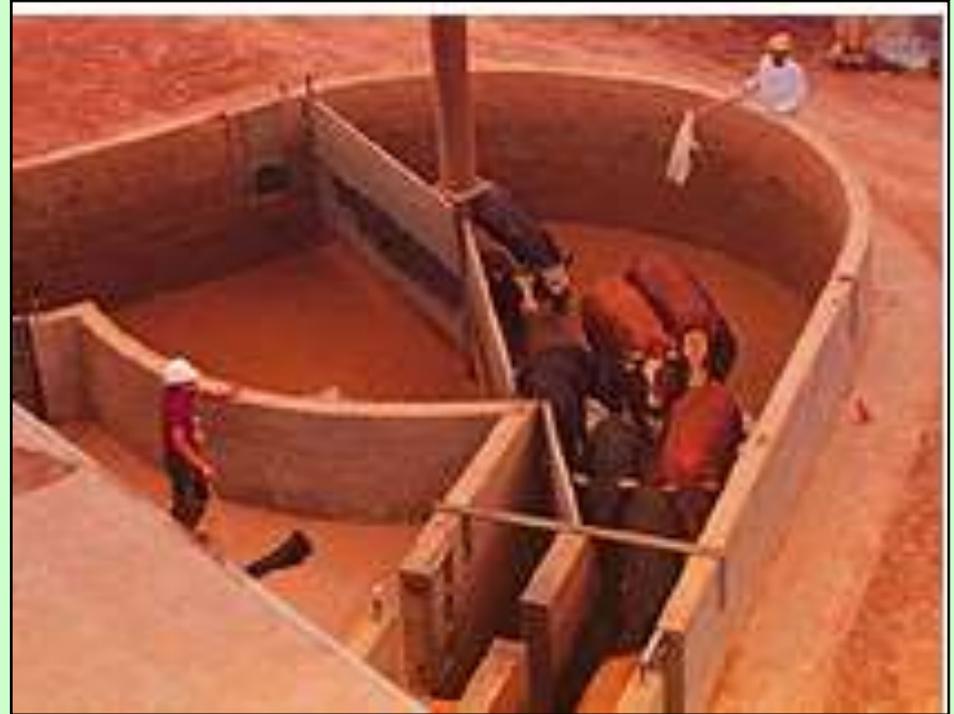


# MANEJO





## Seringas e troncos curvos e totalmente fechados



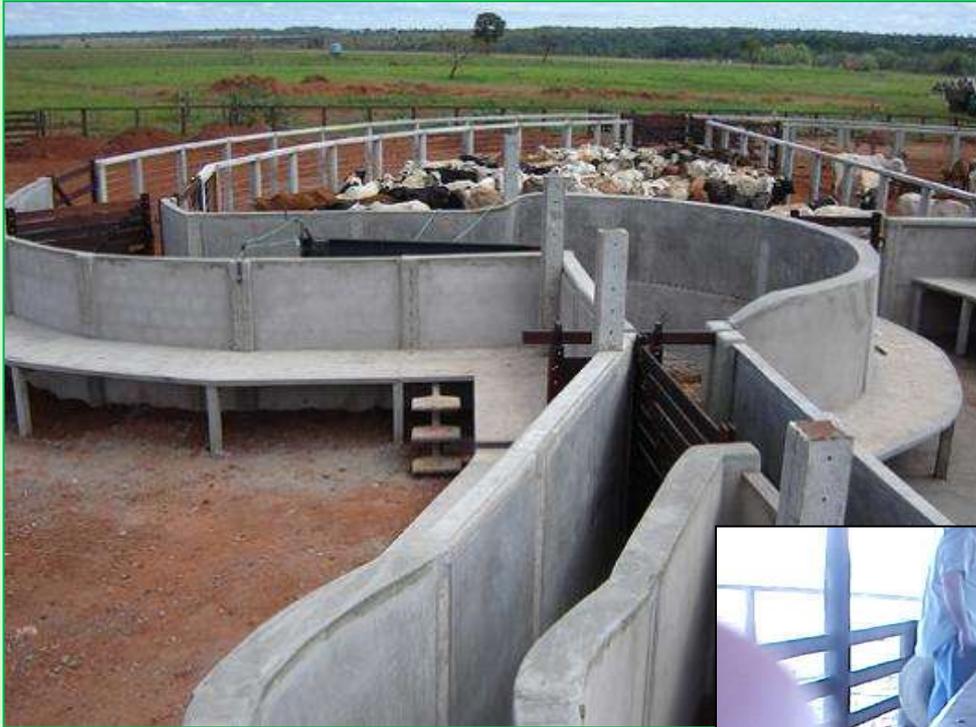
***Dra. Temple Grandin***

[www.grandin.com](http://www.grandin.com)





## Seringas e troncos curvos e totalmente fechados





# Embarque

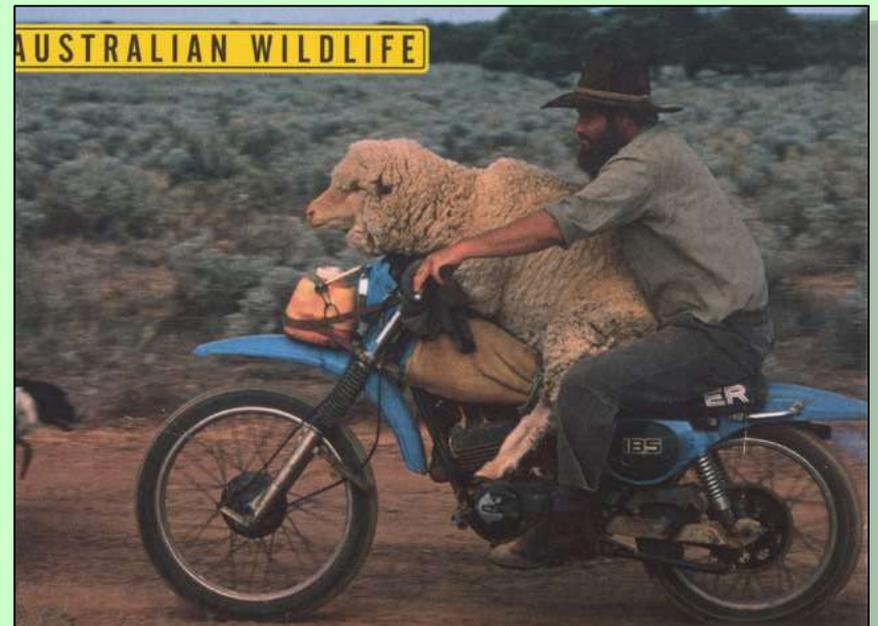


- Piso antiderrapante
- Laterais cercadas (quedas)
- Inclinação adequada da rampa





## Transporte de animais





## Transporte de Animais

Estradas muito precárias são comuns no Brasil



*Paranhos da Costa, 2014*



# Transporte



Superlotação

Más condições físicas





## Transporte

- Estado geral do caminhão;
- Pessoal treinado;
- Ventilação;
- Temperatura;
- Dimensionamento do caminhão;
- Subdivisões da carroceria;
- Piso antiderrapante;
- Tempo de viagem;
- Vedação lateral (visão);
- Motorista treinado.





# Níveis de cortisol plasmático após transporte de ovinos com e sem visualização externa (caminhão aberto ou fechado)

Parameters	Transport		
	Open	Closed	Pr >F
Cortisol (ng ml <sup>-1</sup> )	45,55±3,03 <sup>a</sup>	30,44±2,89 <sup>b</sup>	0,002

*Different letters in the same line indicate significant differences between treatments ( $p < 0.001$ )*



*Leme-dos-Santos et al., 2013*



## Níveis de cortisol plasmático em dois períodos de descanso pré-abate de ovinos

Characteristics	Resting period		
	1 hour	3 hours	Pr > F
Cortisol (ng.ml <sup>-1</sup> )	33.70 ± 2.96 <sup>a</sup>	25.08 ± 2.96 <sup>b</sup>	0.03

*Different letters on the same line indicate significant difference between treatments (p < 0.05)*



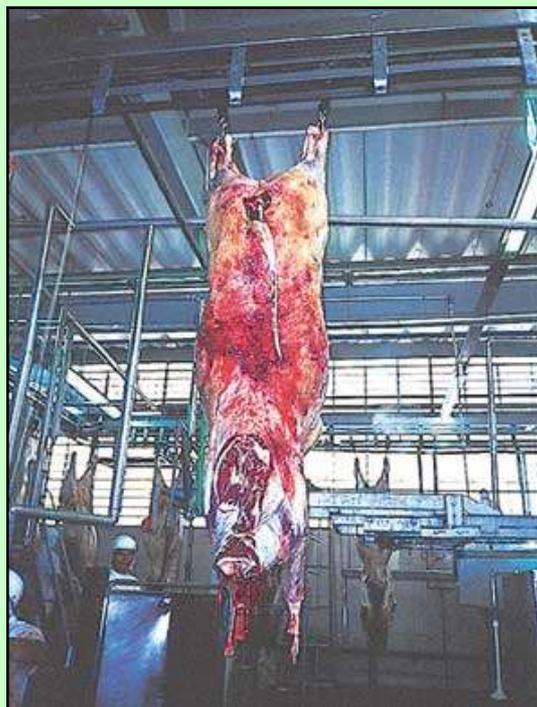
*Leme-dos-Santos et al., 2013*



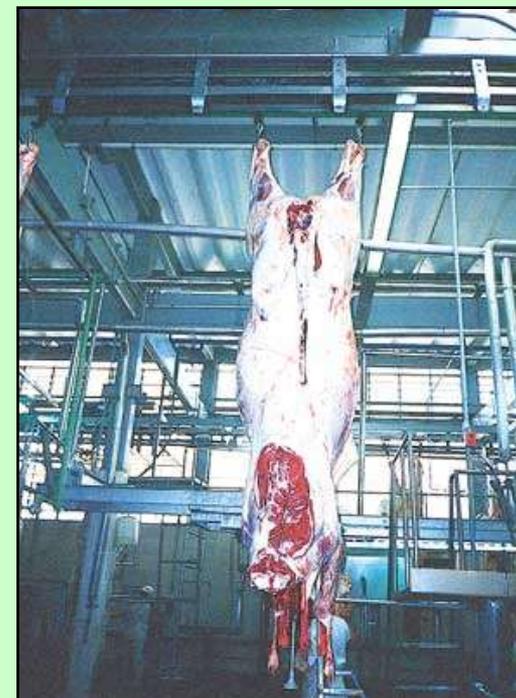
# Currais Inteligentes, manejo pré abate e qualidade de carcaça



+



**Manejo Racional**  
=  
**Carcaças sem contusões:** *menores perdas de carne e menor sofrimento pré-abate, com melhor qualidade de carne e mais ÉTICA !*





# OBJETIVOS para PRODUÇÃO ANIMAL ÉTICA

- **Mercado:** Qualidade, Quantidade, Preço
- Qualidade envolve Bem-Estar “alto” aos Animais
- **Produtor:** rentabilidade, gestão profissional e participativa
- Preservar o **Ambiente**



*“No futuro, a Produção Animal será bem-sucedida e conseguirá conciliar os diferentes requisitos e exigências sociais colocados sobre ela, tais como a manutenção de alto nível de saúde e bem-estar animal, segurança do consumidor e proteção ambiental” (Dra. Ana Geraldo, 2017).*



# IMPLICAÇÕES

- Melhorar o bem-estar dos animais de espécies que nos servem é imprescindível para sustentar a produção animal no mercado globalizado no **Século 21**.
- O Brasil tem condições favoráveis para adotar boas práticas de criação animal.*





# CONCLUSÕES

- Independente de pessoas comerem ou não a carne, tantos outros serviços foram prestados pelos animais aos humanos, que nossa civilização certamente não seria a mesma sem a participação involuntária das espécies que criamos.
- Também durante os últimos milhares de anos nossos antepassados alteraram geneticamente os animais domésticos, tornando-os incapazes de sobreviver sem nossa interferência, sendo hoje nossos dependentes.
- Assim nenhum humano está isento do dever de bem cuidar dos animais.
- ***É Obrigação Humana!***





*“O poder de pressionar e mudar a linha de produção na pecuária, nas granjas, nas fazendas e nos frigoríficos está com os consumidores”*  
(Prof. Donald Broom)



**Workshop com Prof. Donald Broom, LABE-FZEA-USP, 2010**



*“Nós temos que dar a esses animais uma vida decente e nós temos que lhes dar uma morte indolor. Devemos respeito ao animal”  
(Dra. Temple Grandin)*





*“Vivemos um raro momento de conscientização sobre o significado de nossa presença na Terra, e talvez a maior oportunidade que o Universo nos oferece para abandonarmos esta caótica visão antropomórfica das coisas que nos cercam”  
(E. Titto, 1995)*



*Muito Obrigado!*

*titto@usp.br*