



# Bem-estar de vacas leiteiras

Prof. Dr. Adroaldo José Zanella

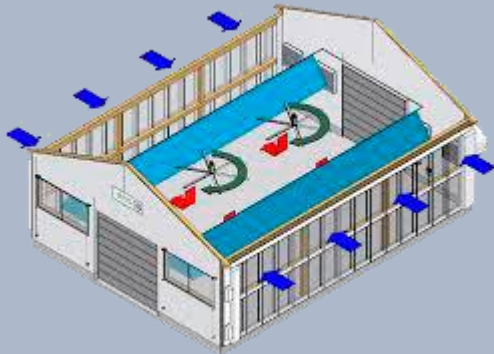
# Indicadores de bem-estar

## Indicadores ambientais

Conforto térmico

Condições de alojamento

Manejo

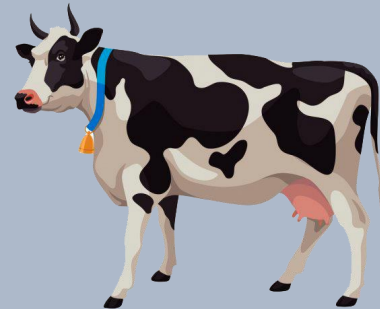


## Indicadores baseados no animal

Saúde

Comportamento

Estados emocionais



# Como avaliar?

- Protocolos de avaliação de bem-estar animal baseados em pesquisas científicas constantemente atualizadas podem ser utilizados.
  - Exemplo: Welfare Quality® Assessment Protocol
  - Estes protocolos são utilizados por muitas certificadoras



# Diretrizes

## Protocolo Welfare Quality®:

- Avaliação a partir de diferentes medidas,
- Maioria pontuada com uma escala de 03 (três pontos)

0: Bem-estar bom

1: (Quando aplicável) comprometimento no bem-estar

2: Bem-estar precário e inaceitável

- Em alguns casos:
  - Escala binária (0/2 ou Sim/Não)
  - Escala (por exemplo m<sup>2</sup>)



# Indicadores

|                              | <b>CrITÉrios de bem-estar</b> |                             | <b>Medidas</b>   |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Nutrição e Hidratação</b> | 1                             | Ausência de fome prolongada | Escore corporal  |
|                              | 2                             | Ausência de sede prolongada | Abastecimento de água, sanidade, funcionamento do sistema.   |
| <b>Alojamento</b>            | 3                             | Conforto para descanso      | Tempo necessário para deitar, animais colidindo com equipamentos ao deitar, animais deitados parcial ou totalmente fora da área de repouso, limpeza dos úberes, limpeza dos flancos, limpeza das pernas. |
|                              | 4                             | Conforto Térmico*           | *Não abordado no Welfare Quality Assessment Protocol (2009)  |
|                              | 5                             | Facilidade de movimentação  | Verificar se há animais amarrados, acesso à área externa de descanso ou pasto.   |

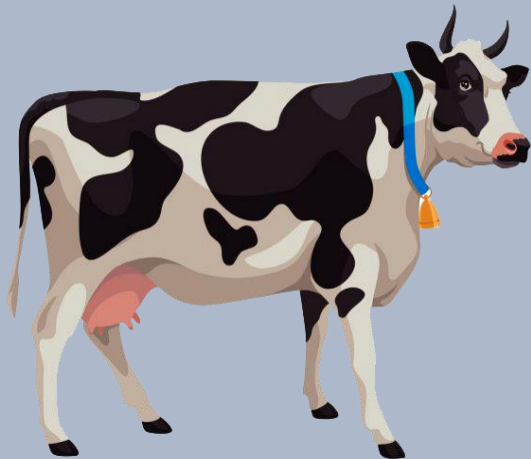
# Indicadores

|                                   | <b>Crítérios de bem-estar</b> |  | <b>Medidas</b>   |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|--|
| <b>Saúde</b>                      | 6                             | Ausência de injúrias                         | Claudicação, lesões tegumentares (teto, pele, etc)   |
|                                   | 7                             | Ausência doenças                             | Tosse, secreção nasal, secreção ocular, respiração dificultada, diarreia, secreção vulvar, contagem de células somáticas do leite, mortalidade, distocia, vacas baixas |
|                                   | 8                             | Ausência de dor causada por manejo incorreto | Descorna, corte da cauda   |
| <b>Expressão de comportamento</b> | 9                             | Expressão de comportamento social            | Comportamentos agonísticos   |
|                                   | 10                            | Outros                                       | Pastejo  |
|                                   | 11                            | Relacionamento com humanos                   | Distância de evitação  |
|                                   | 12                            | Estado emocional positivo                    | Avaliação qualitativa do comportamento   |

# 1 - Estado nutricional

## 1. Escore de condição corporal:

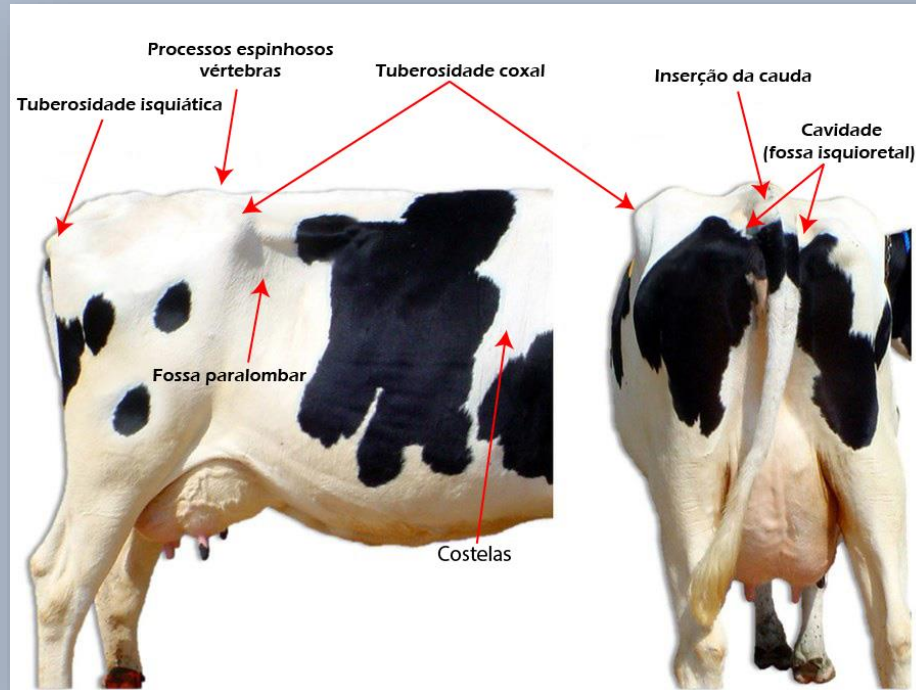
- Reflete o histórico nutricional do animal;
- É um importante indicador de saúde;



# 1 - Estado nutricional

## 1. Escore de condição corporal:

- Principais regiões anatômicas para avaliação:





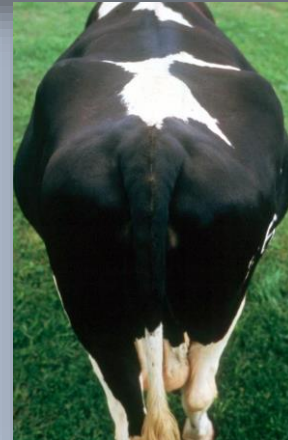
# 1 - Estado nutricional

## Escore de condição corporal

| Parte do corpo do animal  | Muito Magro   | Muito Gordo  |
|---------------------------|---|--|
| <b>Fossa ísquio-retal</b> | Profunda  | Cavidade cheia e dobras de tecido adiposo presentes  |
| <b>Região lombar</b>      | Depressão profunda entre a coluna vertebral e os ossos do quadril     | Região entre coluna vertebral e ossos do quadril cheias, tuberosidades dos ossos do quadril pouco proeminentes |
| <b>Vértebras</b>          | Extremidades dos processos transversos e espinhoso muito proeminentes | Extremidades dos processos transversos e espinhoso pouco proeminentes  |
| <b>Costelas</b>           | Muito proeminentes  | Pouco proeminentes ou quase imperceptíveis   |

# 1 - Estado nutricional

## Escore corporal



**Muito magra**

**Bom**

**Muito gorda**

# 1 - Estado nutricional

## Score corporal

Outro método utiliza 5 graus de escore corporal;

- Não utilizado no protocolo Welfare Quality® Assessment;
- Necessita maior treinamento do avaliador;
- Maior diferença entre avaliadores;



# 2 - Água

## Ausência de sede prolongada

- Todos os pontos de água devem ser avaliados;
- Os pontos de água devem estar limpos e com água de qualidade disponível;
- Pontos de água do tipo cocho:
  - Devem possuir sistema de abastecimento automático
  - Devem ser protegidos do sol e chuva
- Bebedouros do tipo Nipple devem estar em pleno funcionamento;
- Fluxo de água deve ser (pelo menos):
  - 10L/min para cochos tipo tigela
  - 20L/min para cochos tipo calha;

# 2 - Água

## Tipos de pontos de água



**Nipple**



**Cocho**



**Tigela**



**Cocho suspenso tipo calha**

# 2 - Água

## Limpeza



**0 – Limpo:** bebedouros e água limpa no momento da inspeção;

**1 – Parcialmente sujo:** bebedouros sujos, mas água fresca e limpa no momento da inspeção ou apenas parte de vários bebedouros limpos e contendo água limpa;

**2 – Suja:** bebedouros e água suja no momento da inspeção;



# Alojamento

## Conforto para deitar

- **Vacas leiteiras em condições ideais passam de 12 a 14 horas deitadas;**
- **Vacas com restrições de repouso apresentam maiores índices de estresse, lesões no sistema locomotor e queda de produção;**



(FREGONESI; TUCKER; WEARY, 2007)

# Alojamento

## Conforto para deitar

### -Avaliações:

- Tempo para deitar;
- Não deve haver dificuldade ou colisões com equipamentos ao deitar;
- Deve haver espaço suficiente para deitar;
- Condições de limpeza da cama;
- Condições de limpeza úbere, flanco e membros;





# Alojamento

## Conforto para deitar

**Tempo para deitar (segundos):**

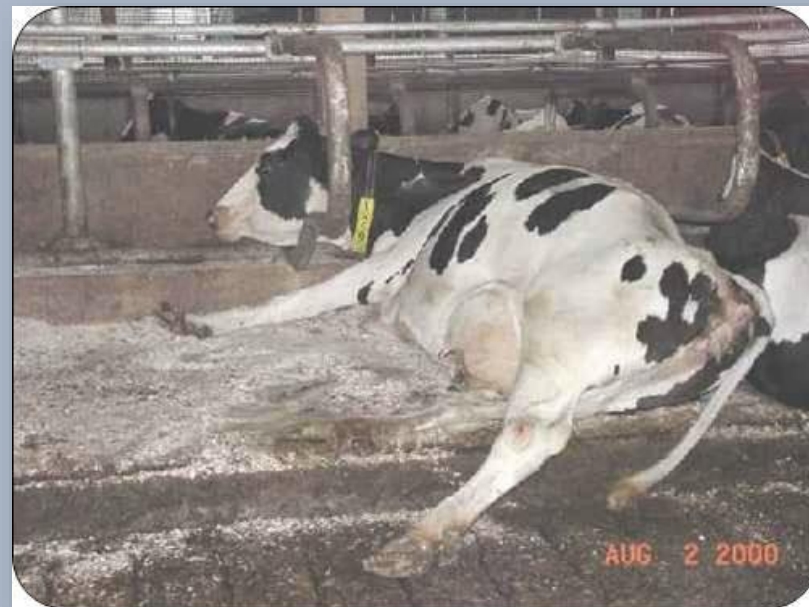
- $\leq 5,20$  s – bom
- $5,20$  s  $< \leq 6,30$  s – ruim
- $> 6,30$  s – inaceitável



# Alojamento

## Conforto para deitar

- Problemas relacionados ao espaço e condições da cama podem levar a inquietação e colisões resultando em lesões



[http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/info\\_cowbehavior7.jpg](http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/info_cowbehavior7.jpg)

# Alojamento

## Limpeza

- As condições de limpeza do úbere e membros anteriores é diretamente importante para a saúde;
- A higiene do ambiente está relacionada a doenças infecciosas (ex. mastite e dermatite digital);

(Schukken et al., 1990; Roderiguez-Lainz et al., 1996)



<http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Milk--milking/The-cows-time-spent-in-the-robot/>

# Alojamento

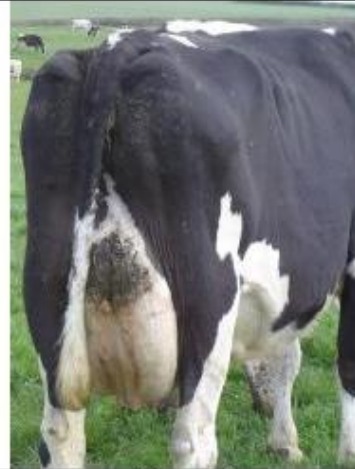
Limpeza

Úbere



Score 0

**Bom**



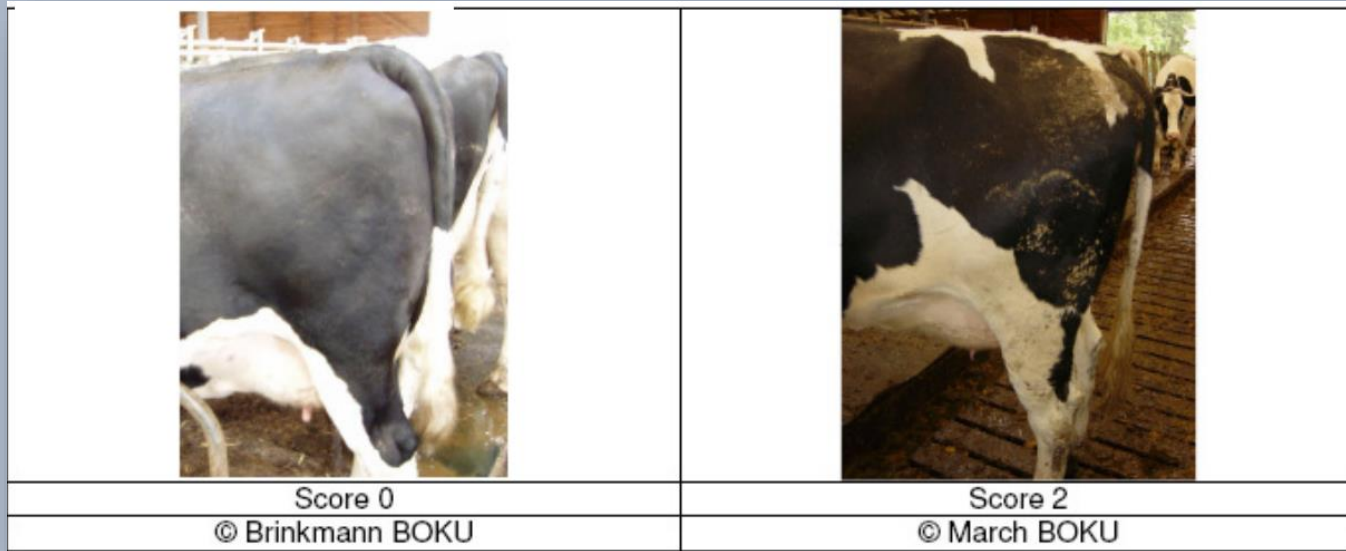
Score 2

**Ruim**

# Alojamento

Limpeza

Quarto traseiro



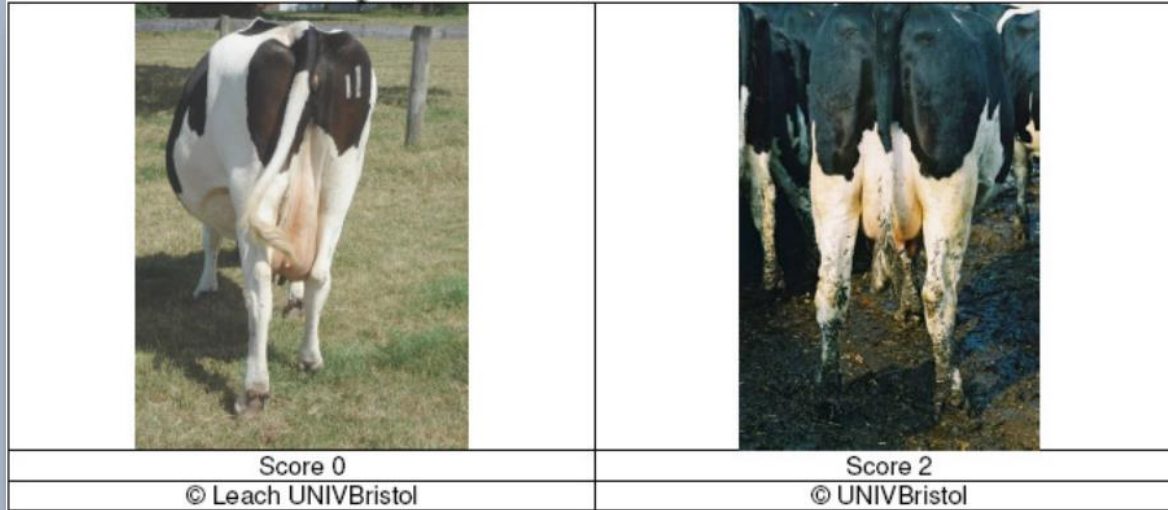
**Bom**

**Ruim**

# Alojamento

Limpeza

## Membros posteriores



**Bom**

**Ruim**

# Alojamento

## Conforto térmico

- Vacas leiteiras submetidas à estresse térmico:
  - Queda de consumo de matéria seca
  - Queda na produção e qualidade do leite
- Estresse térmico também é responsável por baixa eficiência reprodutiva;
- A zona de conforto depende:
  - Região geográfica
  - Variações climáticas
  - Sistemas de produção
  - Raças
  - Genética



# Alojamento

## Conforto térmico

Como identificar estresse térmico:

- ↓ na produção de leite;
- Respiração ofegante, boca aberta e língua para fora
- Frequência respiratória :
  - Acima de 80 mpm em 70% dos animais do lote
- Temperatura retal:
  - > 39,2° C em 70% dos animais do lote;
- ↑ do consumo de água;
- ↓ ingestão de alimentos;





# Alojamento

## Conforto térmico

- A importância das sombras
- Árvores promovem:
  - Proteção contra a radiação solar
  - Redução da temperatura
  - Boa circulação de ar sob a copa;



# Alojamento

## Conforto térmico

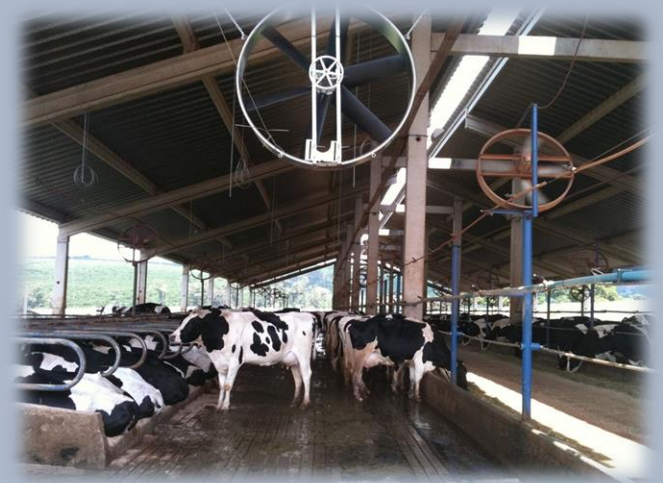
- **Sistemas agrossilvipastoris são uma forma eficaz de proporcionar conforto térmico**
- **Podem ser utilizados métodos de sombreamento artificial**



# Alojamento

## Conforto térmico

- Nos galpões deve ser realizado:
  - Controle da temperatura e umidade do ar;
  - **O monitoramento da temperatura e umidade do ar é imprescindível**
- Ventiladores e aspersores são importantes para manter o conforto térmico

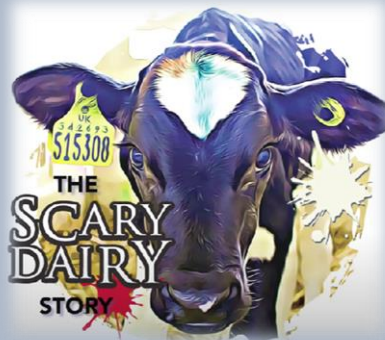


# Alojamento

## Facilidade de movimentação

### Relacionado ao sistema de produção:

- Sistemas intensivos com restrição de movimento têm sido criticados (*loose housing, tie-stall e free-stall sem acesso ao pasto*)
- Sistemas intensivos → Críticas da opinião pública
  - Produções como o curta The Scary Dairy Story (2018) e Dominion (2018)



DOMINION



# Alojamento

## Facilidade de movimentação

### Relacionado ao sistema de produção

Ambio 2020, 49:35–48  
<https://doi.org/10.1007/s13280-019-01177-y>



REVIEW

### Dairy intensification: Drivers, impacts and alternatives

Nathan Clay, Tara Garnett, Jamie Lorimer

### Preocupações sobre sistemas intensivos de produção leiteira:

- Bem-estar animal/ socioeconômico
- Meio ambiente
- saúde humana

# Saúde

## Ausência de injúrias

### Laminite:

- Avaliada através de graus de claudicação, evidente quando o animal está em movimento.
- É a redução da capacidade de usar um ou mais membros de maneira normal.
- A claudicação pode se agravar até a incapacidade de suportar peso.



<https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/principal-questao-bem-estar-animal-leite/>

# Saúde

## Ausência de injúrias

Laminite → Indicadores:

- Irregularidades no casco

NON-INFECTIOUS



**WHITE LINE LESION (W)**  
Also called: White Line Separation, White Line Disease  
**Zones Affected:** 1, 2, 3  
**Common signs:**

- In mild cases, a void occurs in the junction between the sole and the wall.
- In severe cases, abscesses form, generally at the heel-sole-wall junction (zone 2).



**SOLE ULCER (U)**  
Also called: Pasternodermatitis, Chronic Toe Inflammation Disease  
**Zone Affected:** 4  
**Common signs:**

- Raw sore (horn erosion defect) occurring at sole-heel junction on inner side of outside hind claw.
- Often occurs in both outside hind claws (when present).



**SOLE HEMORRHAGE (H)**  
Also called: Sole Bruising  
**Zones Affected:** 4, 5, 6  
**Common signs:**

- Slight to significant red (or blue) coloration of the sole.
- Not to be confused with natural black pigmentation of claw horn.



**TOE ULCER (T)**  
Also called: Toe Hematoma, Abscessed Toe  
**Zone Affected:** 1  
**Common signs:**

- Black mark, blood stain and/or fissure in white line or sole at the toe.
- Caused by rotation of pedal bone within the claw pressing down on the sole or thin sole.



**CORKSCREW CLAW (C)**  
**Zone Affected:** 7  
**Common signs:**

- Rapid irregular growth of the claw with rotation.
- Sole displaced inward and rear.
- Causes difficulty walking.



**HORIZONTAL FISSURE OR HARDSHIP GROOVE (G)**  
Also called: Horizontal Wall Fissure, Flare Up, Ungual Transmittals  
**Zones Affected:** 7, 8  
**Common signs:**

- Claw wall parallel to the hair-line cracks and eventually breaks off.
- Caused by nutritional or metabolic stress.



**VERTICAL FISSURE (V)**  
Also called: Sandcrack, Fissure Ungulae Longitudinalis  
**Zones Affected:** 7, 8  
**Common signs:**

- Vertical split in front or side of claw.
- Occurs primarily on outside front claws.
- Often the most painful cause of lameness.



**AXIAL FISSURE (X)**  
Also called: Axial Wall Fracture  
**Zones Affected:** 11, 12  
**Common signs:**

- Deep groove on anterior surface of claw wall parallel to front claw surface.
- Bleeding may indicate lesion presence.
- Hint to severe lameness.



**INTERDIGITAL HYPERPLASIA (K)**  
Also called: Corn, Interdigital Fibrosis, Interdigital Growth  
**Zone Affected:** 0  
**Common signs:**

- Rapid growth of skin and/or tissue between the digits, forming a firm mass.
- Secondary infection likely with severe (large) lesion.



**THIN SOLE (Z)**  
**Zones Affected:** 4, 5  
**Common signs:**

- Sole is thin and flexible when pressure is applied.
- Caused by insufficient length of toe, excessive wear or over trimming.
- Maximum claw length of 2 inches (25 cm) does not apply to hawks or animals that weigh less than 500 to (400 kg).

INFECTIOUS



**DIGITAL DERMATITIS (D)**  
Also called: Healy Heel Warts, Mortaria Disease  
**Zones Affected:** 9, 10  
**Common signs:**

- Slow, single-heel or block circular growth above the heel bulbs, with edges forming a white sparsule ring or heel, thin, hairy, wart-like growths or sores.
- Affected cattle are reluctant to walk or are lame.



**HEEL EROSION (E)**  
**Zone Affected:** 9  
**Common signs:**

- Severe erosion of heel in irregular pit-like depressions or "V" shaped grooves causing lameness.
- Instability of the claw due to lost or damaged horn resulting in uneven weight bearing.
- Heel becomes sore as erosion progresses.



**INTERDIGITAL DERMATITIS (I)**  
Also called: Stable Foot Rot, Scald  
**Zones Affected:** 0, 10  
**Common signs:**

- Discharge and destruction of skin between the claws.
- Bulb-horn clots leading to colic or ulceration of the corium and ulceration.



**FOOT ROT, FOUL OR PHEGMON (F)**  
Also called: Interdigital Phlegmon, Interdigital Microbacillosis  
**Zone Affected:** 9  
**Common signs:**

- Swelling of the entire foot (usually) including the dew claws.
- Separation of digits, infection produces a rottable foul odor.
- Animals will likely have a fever.

## Ausência de injúrias

Laminite → Indicadores:

- Irregularidades no casco







*animals*



*Review*

### **Claw Trimming as a Lameness Management Practice and the Association with Welfare and Production in Dairy Cows**

Mohammed Babatunde Sadiq <sup>1,2</sup> , Siti Zubaidah Ramanoon <sup>1,2,\*</sup> , Rozaihan Mansor <sup>1,2</sup>, Sharifah Salmah Syed-Hussain <sup>3</sup>  and Wan Mastura Shaik Mossadeq <sup>2,4</sup> 

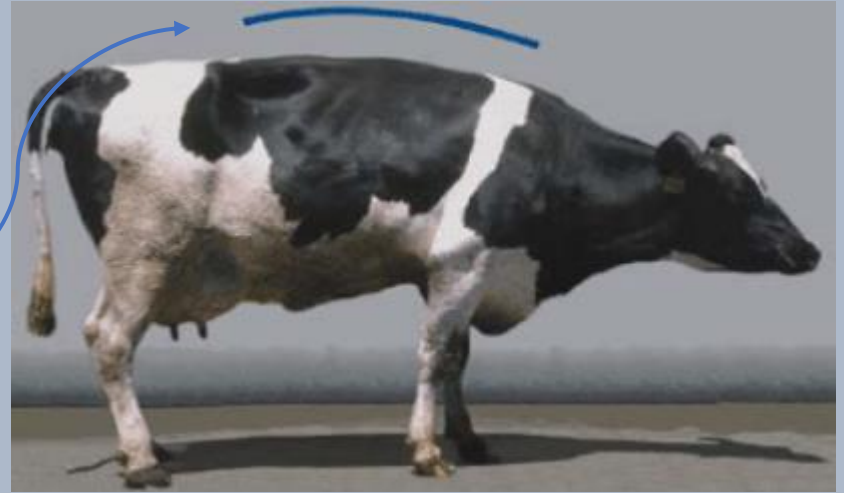


# Saúde

## Ausência de injúrias

Laminite → Indicadores:

- Irregularidades no casco
- Curvatura da coluna vertebral variando de acordo com o grau de claudicação



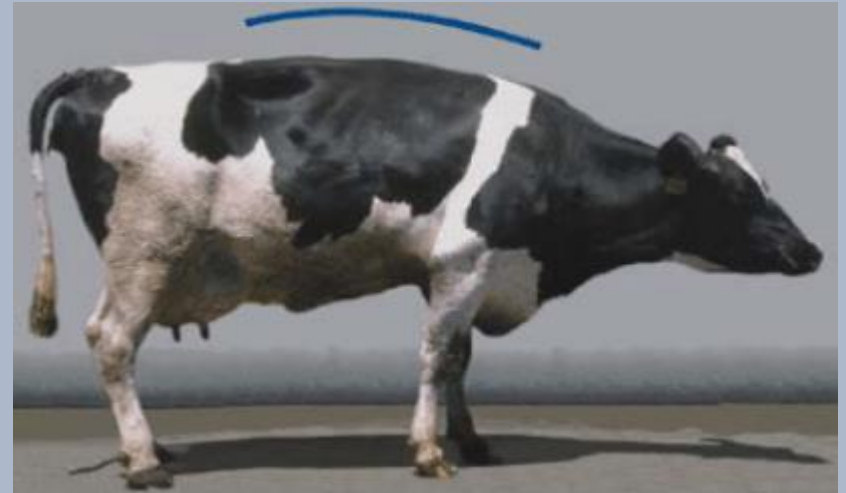
<http://www.thecattlesite.com/articles/3604/spring-and-lameness/>

# Saúde

## Ausência de injúrias

Laminite → Indicadores:

- Irregularidades no casco
- Curvatura da coluna vertebral variando de acordo com o grau de claudicação
- Ritmo de marcha desigual (animal mancando)
- Animal poupando membro quando parado



<http://www.thecattlesite.com/articles/3604/spring-and-lameness/>

# Saúde

**Ausência de injúrias**

**Claudicação Grau 1**



Vídeo gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Francisco Armando de Azevedo Souza - UENP

# Saúde

**Ausência de injúrias**

**Claudicação Grau 2**



Vídeo gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Francisco Armando de Azevedo Souza - UENP

# Saúde

**Ausência de injúrias**

**Claudicação Grau 3**

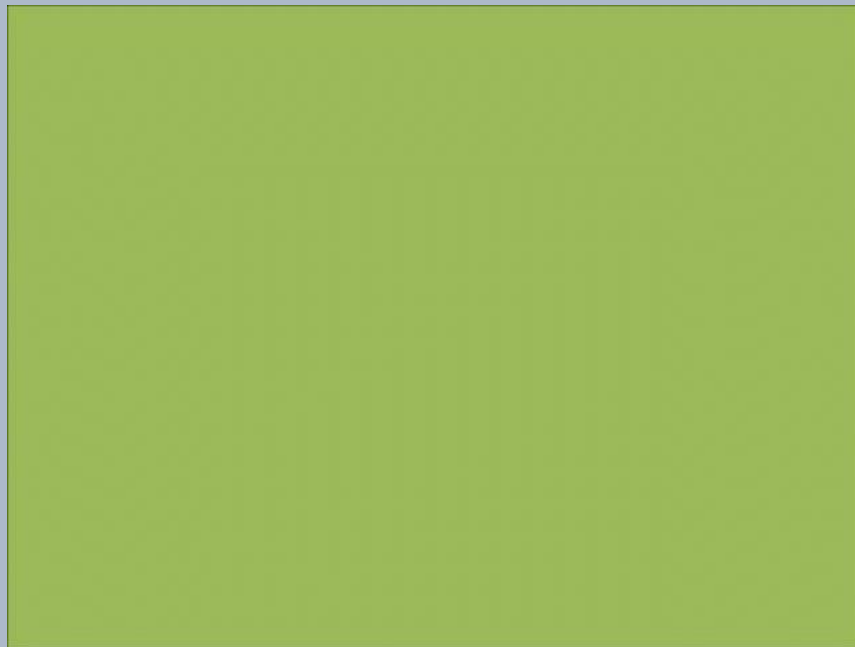


Vídeo gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Francisco Armando de Azevedo Souza - UENP

# Saúde

**Ausência de injúrias**

**Claudicação Grau 4**

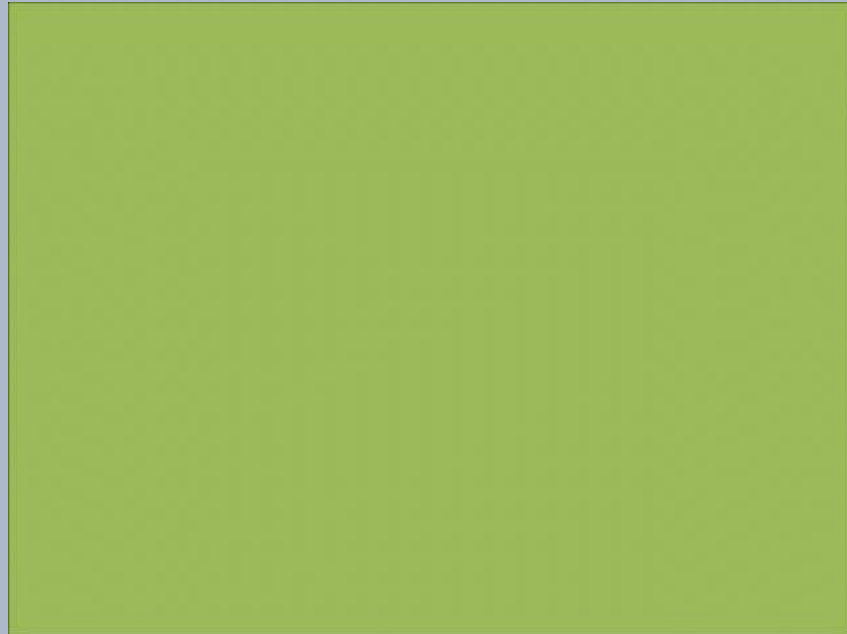


Vídeo gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Francisco Armando de Azevedo Souza - UENP

# Saúde

**Ausência de injúrias**

**Claudicação Grau 5**



Vídeo gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Francisco Armando de Azevedo Souza - UENP

# Saúde

## Ausência de injúrias

### Lesões tegumentares:

- Alterações definidas como manchas sem pelos, lesões e inflamações maiores que 2 cm
- Lesões nos tetos

### Causas:

- Presença de objetos pontiagudos ou cortantes
- Interações sociais negativas
- Parasitos e doenças dermatológicas
- Manejo inadequado - agressões





# Saúde

## Ausência de injúrias

### Lesões tegumentares

#### Úbere inflamado



<https://veteriankey.com/diseases-of-the-teats-and-udder/>

#### Lesão no teto



<https://en.engormix.com/dairy-cattle/articles/teat-pox-dairy-cow-t42921.htm>

#### Lesão nos membros

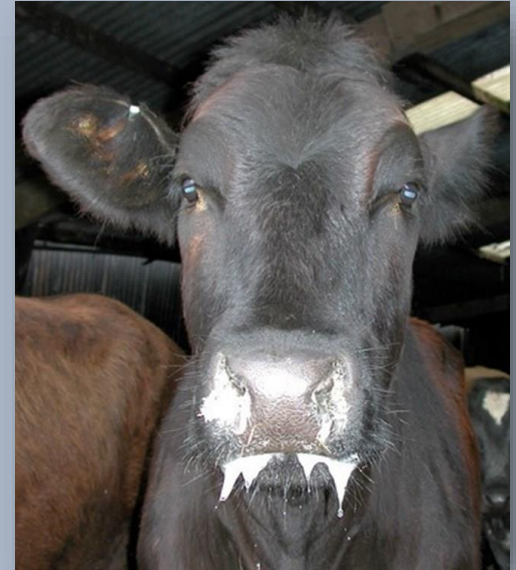


# Saúde

## Ausência de doenças

### Tosse e secreções nasais

- A tosse é definida como:
  - *“Expulsão repentina e ruidosa de ar dos pulmões”.*
- Avaliada observando o comportamento;
- A secreção nasal é definida como:
  - *“Fluxo/secreção claramente visível das narinas de cor transparente a amarelo/verde e frequentemente de consistência espessa”*
- São sinais indicativos de **doenças respiratórias**



# Saúde

## Ausência de doenças

### Tosse e secreções nasais



**Escore 0**

**Sem evidência de secreção nasal**

**Escore 2**

**Evidências de secreção nasal**

# Saúde

## Ausência de doenças

### Secreção ocular

- A secreção ocular é definida como:

*“Um fluxo/secreção claramente visível (úmido ou seco) do olho, com pelo menos 03 (três) cm de comprimento”.*



© Welfare Quality®

<http://www.paacodairywelfareauditortraining.com/ocular-discharge.html>

# Saúde

## Ausência de doenças

### Secreção ocular



Score 0

© BOKU

**Escore 0**

**Sem evidência de secreção ocular**



Score 2

© Leach UNIVBristol

**Escore 2**

**Evidências de secreção ocular**



# Saúde

## Ausência de doenças

### Diarreia



**Escore 0**

**Sem evidência de diarreia**

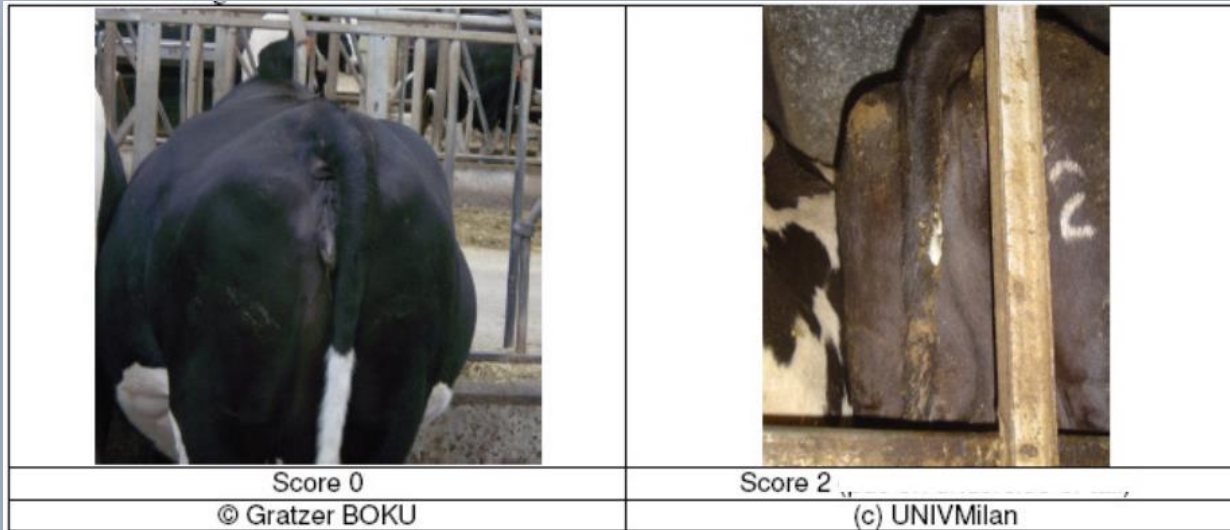
**Escore 2**

**Evidências de diarreia**

# Saúde

## Ausência de doenças

### Secreção vulvar



**Escore 0**

**Sem evidência de secreção vulvar**

**Escore 2**

**Evidências de secreção vulvar**



# Saúde

## Ausência de doenças

### Outras avaliações

#### Contagem de células somáticas no leite:

- **Score 0** – contagem abaixo de 400.000 por 3 meses
- **Score 2** – contagem acima de 400.000 por 3 meses

#### Mortalidade:

- **Porcentagem de animais mortos, eutanasiados ou abatidos de forma emergencial nos últimos 12 meses**

#### Distocia:

- **Porcentagem de partos distócicos nos últimos 12 meses;**

## Ausência de dor causada por manejo

### Descorna:

- **Score 0** – sem procedimentos de descorna (vacas e bezerras)
- **Score 1** – descorna de bezerras com termo-cauterizador
- **Score 2** – descorna de bezerras com pasta cáustica
- **Score 3** – descorna de vacas novilhas e vacas adultas



- **Score 0** – uso de anestésicos
- **Score 2** – sem uso de anestésicos

# Saúde

## Ausência de dor causada por manejo

### Corte de cauda:

- **Score 0** – sem corte de cauda
- **Score 1** – corte de cauda com anéis de borracha
- **Score 2** – corte de cauda por procedimento cirúrgico



- **Score 0** – uso de anestésicos
- **Score 2** – sem uso de anestésicos

# Expressão de comportamento

## Comportamento social

### Comportamento agonístico:

- **Definição:** *“Comportamento social relacionado a brigas e inclui comportamentos agressivos e submissos. Apenas as interações agressivas são levadas em consideração”.*



# Expressão de comportamento

## Comportamento social - Agonísticos

- **Batidas de cabeça** – animal golpeando, batendo e/ou empurrando com a testa, chifres ou base do chifre com um movimento vigoroso. *O receptor não desiste de sua posição atual*
- **Deslocamento** – animal golpeando, batendo e/ou empurrando com a testa, chifres ou base do chifre com um movimento vigoroso. *O receptor desiste de sua posição atual*
- **Perseguição** – animal persegue o receptor, pode haver movimentos bruscos de ameaça. *A interação só é computada se houver contato físico ao final da perseguição*

# Expressão de comportamento

## Comportamento social - Agonísticos

- **Luta** – Dois animais empurrando vigorosamente suas cabeças (testas, bases de chifres e/ou chifres) um contra o outro enquanto firmam seus pés no chão, ambos exercendo força um contra o outro
- **Levantamento** – animal força outro a levantar através de empurrões ou golpes

# Expressão de comportamento

## Comportamento social - Agonísticos

### Avaliação

- Observar grupos de no máximo 25 animais por 120 minutos;
- Anotar a duração das interações;





# Expressão de comportamento

## Comportamento social - Agonísticos

### Luta e perseguição

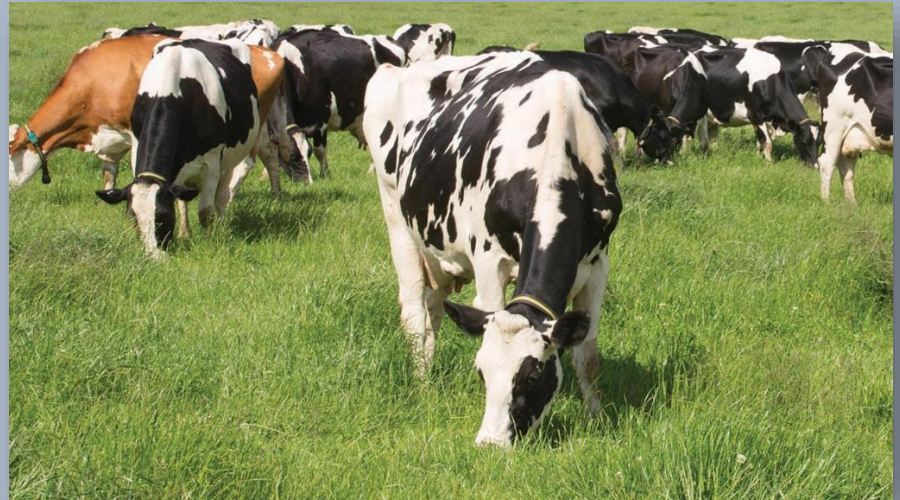


# Expressão de comportamento

## Pastejo

### Acesso ao pasto:

- Avaliar acesso ao pasto
- Quantos dias por ano
- Tempo de pastejo – horas/dia



# Expressão de comportamento

## Relacionamento com humanos

### Distância de evitamento:

- **Porcentagem de animais que permitem serem tocados**
- **Porcentagem de animais que permitem aproximação de até 50 cm**
- **Avaliação durante 01 min/animal**



# Expressão de comportamento

## Estado emocional positivo

Avaliação Qualitativa de Comportamento - medidas:



# Expressão de comportamento

## Estado emocional positivo- Avaliação Qualitativa de Comportamento

- Animais devem ser observados por 10 a 20 minutos
- Avaliação da expressão comportamental ("linguagem corporal")
- Cada media é mensurada utilizando uma linha de 125 mm com um valor mínimo e máximo

**Mínimo:**  
a medida  
qualitativa é  
totalmente ausente

|           |      |       |      |
|-----------|------|-------|------|
| Ativo     | Min. | _____ | Max. |
| Frustrado | Min. | _____ | Max. |
| Aflito    | Min. | _____ | Max. |
| Calmo     | Min. | _____ | Max. |
| Feliz     | Min. | _____ | Max. |

**Máximo:**  
a medida qualitativa é  
dominante em todos  
os animais observados





# Bem-estar de bezerros

Prof. Dr. Adroaldo José Zanella

- Entre os animais domésticos de produção, os bezerros de leite são os que recebem os maiores desafios no período neonatal:



**Separação  
maternal imediata**



**Isolamento social**



**Alimentação  
(Quantidade e  
frequência)**





# Manejo

- A evolução das práticas de manejo que desafiam o bem-estar dos bezerros obedecem parâmetros de saúde e produtividade consolidados por inúmeras pesquisas.
- Recentes avanços nas pesquisas de bem-estar animal indicam que é necessário uma reavaliação das práticas estabelecidas.



# Comportamento Materno



- Próximo ao parto as vacas se isolam do rebanho para parir (Lidfors et al., 1994)
- Logo após o nascimento do bezerro comportamento de lambar e vocalizações específicas solidificam a relação materno-filial (Von Keyserlingk and Weary, 2007).

# Comportamento Materno



- A vaca, geralmente, esconde o bezerro em arbustos, durante os primeiros dias, e se alimenta nas proximidades (Langbein e Raasch, 2000)



# Comportamento

- O bezerro recém-nascido é totalmente dependente do leite fornecido pela vaca:
  - Mamam entre 08-12 vezes por dia, na primeira semana de vida (Lidfors, 1996).
  - Cada um dos eventos de consumo de leite demora cerca de 10 minutos.



# Comportamento



- Após algumas semanas a vaca e o seu bezerro se reintegram ao rebanho.



- No rebanho, a partir da segunda semana de vida os bezerros se afastam das vacas e interagem com outros bezerros, formando pequenos grupos sociais, de diferentes idades (Sato et al. 1987).





# Ingestão de alimentos




- Ruminantes selecionam a dieta, quando em pastoreio, ingerindo vários tipos de plantas.




- Bezerros criados com as vacas e outros bezerros podem ser observados pastando a partir da terceira semana de vida (Vitale et al. , 1986).



# Síntese:



Próximo ao parto:  
Vacas se isolam para parir



Lamber e vocalizações específicas solidificam a relação materno-filial

Bezerros mamam 08-12 vezes/dia

- Bezerros se afastam das vacas, interagem entre si e formam grupos sociais

Bezerros criados com vacas e outros bezerros podem ser observados pastando



Antes do parto

Nascimento

01 semana

02 semana

03 semanas



# Aprendizagem social

- Bezerros aprendem com as experiências sociais positivas e negativas de outros animais.
- Estudos indicam que o melhor “exemplo” imitado durante o aprendizado são as mães e outros animais dominantes no grupo (Boyd and Richerson, 1996).



# Separação ao nascimento e manejo em isolamento



| Pais           | % de animais | Autor                |
|----------------|--------------|----------------------|
| Brasil         | 70%          | Hotzel et al., 2014  |
| Canada         | 88%          | Vasseur et al., 2010 |
| Estados Unidos | 77%          | USDA, 2008           |

# Isolamento social em bezerros



- Bezerros separados das mães procuram contato com outros bezerros cerca de duas horas após o parto (Duve e Jensen, 2012).
- O mesmo trabalho indicou que eles desenvolvem preferência por animais que eles tem familiaridade.

# Isolamento social em bezerros



- As associações feitas nos períodos iniciais são duradouras (Raussi et al. 2010).
- Um dos indicadores mais importantes do impacto do desmame prematuro e do isolamento social é o desenvolvimento de formas anormais de comportamento (Jensen and Larsen, 2014)

# Comportamento anormal

| Treatment   | Animals           | Parameter   | Effect of socialization | Reference                    |
|---|-------------------|---|-------------------------|------------------------------|
| Individual; group (3 calves)                                  | Heifers           | Social rank   | +                       | Broom and Leaver, 1978       |
| Individual; complex ( $\leq 8$ calves + night access to cows) | Bulls             | Intake of unfamiliar feed type                        | +                       | Costa et al., 2014           |
| Individual; pairs   | Heifers           | Vocalization after teat removal                       | +                       | de Paula Vieira et al., 2010 |
| Individual; pairs   | Heifers           | Latency to feed in a novel environment                | +                       | de Paula Vieira et al., 2010 |
| Individual; pairs   | Heifers           | Intake of feed after being moved to a new environment | +                       | de Paula Vieira et al., 2010 |
| Individual; pairs; kept with dam <sup>2</sup>                 | Heifers and bulls | Response to restraint during blood sampling           | -                       | Duve et al., 2012            |
| Individual; pairs; kept with dam <sup>2</sup>                 | Heifers and bulls | Play behavior   | +                       | Duve et al., 2012            |
| Individual; pairs; kept with dam <sup>2</sup>                 | Heifers and bulls | Competitive success                                   | +                       | Duve et al., 2012            |
| Individual <sup>3</sup> ; pair                                | Heifers and bulls | Latency to touch an unfamiliar calf                   | +                       | Jensen and Larsen, 2014      |
| Individual; group <sup>4</sup>                                | Heifers           | Avoidance of unfamiliar calf                          | -                       | Jensen et al., 1997          |
| Individual; group <sup>4</sup>                                | Heifers           | Fear in open field test                               | -                       | Jensen et al., 1997          |
| Individual; pair <sup>2</sup>                                 | Heifers and bulls | Playing behavior                                      | =                       | Jensen et al., 2015          |
| Individual; group (4 calves)                                  | Bulls             | Aggression at mixing                                  | -                       | Veissier et al., 1994        |
| Individual; group (4 calves)                                  | Bulls             | Social rank   | +                       | Veissier et al., 1994        |

<sup>1</sup>For each study, we indicate the types of social housing treatment imposed, the class of animal considered, and the parameter(s) studied. We also indicate the direction (negative, -; positive, +; no difference, =) of the reported effect of social housing.

<sup>2</sup>Milk allowance was also investigated in this study (enhanced versus standard milk feeding).

<sup>3</sup>Individually reared calves were raised with different levels of contact with other calves (auditory, auditory plus visual, and auditory plus visual plus tactile).

<sup>4</sup>Space allowance was also investigated in this study (small versus large pens).

J. H. C. Costa, M. A. G. von Keyserlingk, and D. M. Weary<sup>1</sup>



# Suporte social

- A presença de outros animais, especialmente animais familiares, reduzem respostas negativas para situações desafiadoras (Faerevik et al., 2006).
- Bezerros mantidos individualmente vocalizaram mais do que animais mantidos em grupos quando o leite foi retirado da dieta (de Paula Vieira et al., 2010)





# Colostro

- O fornecimento do colostro nas primeiras horas da vida é essencial para a saúde e bem-estar dos bezerros.
- A morfologia do aparelho mamário da vaca pode dificultar a ingestão adequada de colostro.



# Fornecimento de leite

- Pesquisas indicam que o fornecimento de leite por um maior número de vezes ao dia, e em maior quantidade → melhora o desempenho dos bezerros.
- Ellingsen et al. (2016) demonstraram que bezerros podem consumir dietas de até 6,8 litros de leite por dia.



# Fornecimento de leite





# Fornecimento de leite



# Fornecimento de leite



# Água para os bezerros



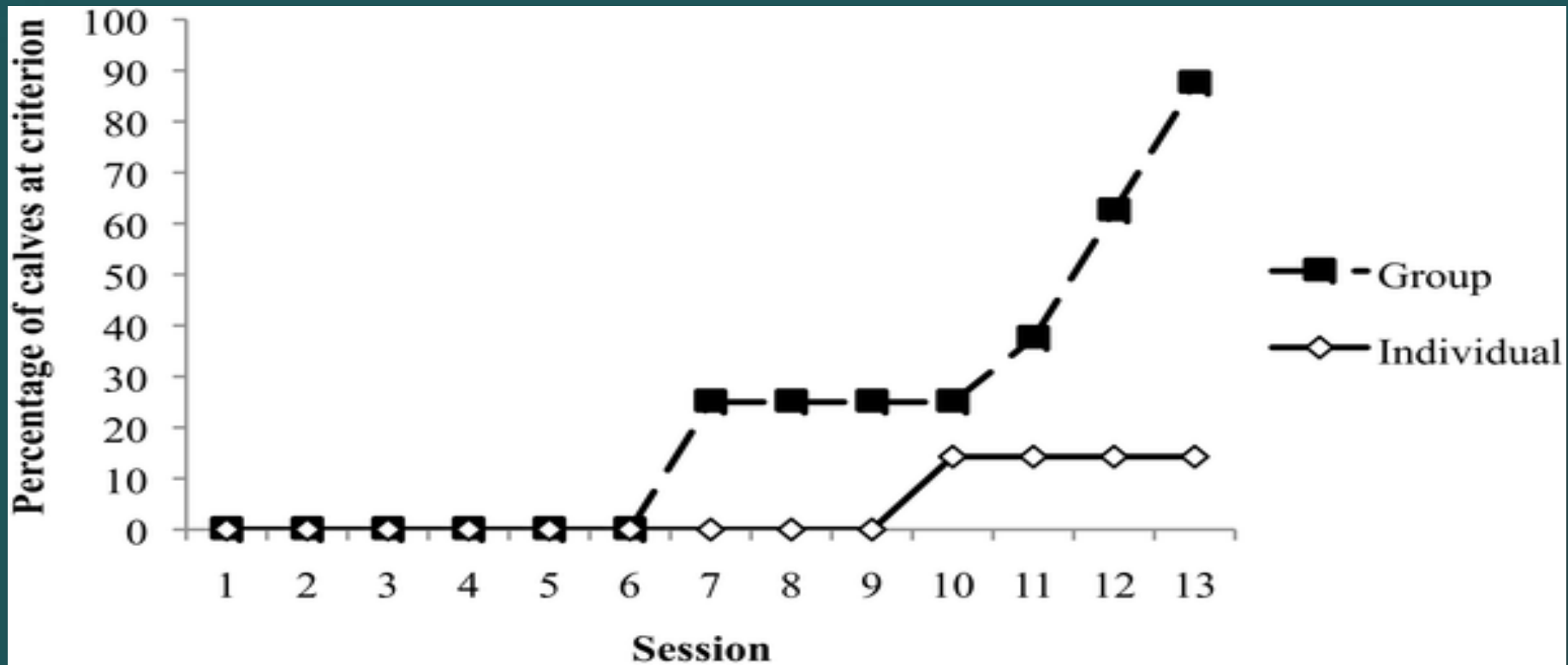


# Impacto da separação materna na cognição

- Estudos indicam que a separação materna prematura em bezerros alteram a flexibilidade comportamental e aprendizado

(Gaillard et al., 2014; Meagher et al., 2015).





# Animais adultos

- São raros os estudos investigando o impacto da separação materna prematura e isolamento social, em bezerros, no comportamento de animais adultos.
- Impacto positivo no ajustamento aos novos grupos sociais (Wagner et al., 2012).



| Treatment                                      | Animals           | Parameter          | Effect of socialization | Reference                    |
|--|-------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|
| Individual; group (3 calves)                   | Bulls             | BW                 | +                       | Andrighetto et al., 1999     |
| Individual; group (6 calves)                   | Heifers and bulls | Solid feed intake  | +                       | Babu et al., 2004            |
| Individual; group (6 calves)                   | Heifers and bulls | ADG                | +                       | Babu et al., 2009            |
| Individual; group (6 calves)                   | Heifers and bulls | Solid feed intake  | =                       | Babu et al., 2009            |
| Individual; group (3 or 4 calves) <sup>2</sup> | Bulls             | DMI                | +                       | Bernal-Rigoli et al., 2012   |
| Individual; group (3 or 4 calves) <sup>2</sup> | Bulls             | BW                 | +                       | Bernal-Rigoli et al., 2012   |
| Individual; group (3 or 4 calves) <sup>2</sup> | Bulls             | ADG                | =                       | Bernal-Rigoli et al., 2012   |
| Individual; pairs                              | Heifers and bulls | Solid feed intake  | =                       | Chua et al., 2002            |
| Individual; pairs                              | Heifers and bulls | ADG                | =                       | Chua et al., 2002            |
| Individual; pairs                              | Bulls             | Solid feed intake  | +                       | Costa et al., 2015a          |
| Individual; pairs                              | Bulls             | ADG                | +                       | Costa et al., 2015a          |
| Individual; pairs                              | Heifers           | Concentrate intake | +                       | de Paula Vieira et al., 2010 |
| Individual; pairs                              | Heifers           | ADG                | =                       | de Paula Vieira et al., 2010 |
| Individual; pairs <sup>3</sup>                 | Bulls             | ADG                | =                       | Hänninen et al., 2005        |
| Individual; group (4 calves) <sup>4</sup>      | Bulls             | Solid feed intake  | +                       | Hepola et al., 2006          |
| Individual; group (4 calves) <sup>4</sup>      | Bulls             | ADG                | +                       | Hepola et al., 2006          |
| Individual; pairs <sup>5</sup>                 | Heifers and bulls | Concentrate intake | +                       | Jensen et al., 2015          |
| Individual; pairs <sup>5</sup>                 | Heifers and bulls | BW                 | +                       | Jensen et al., 2015          |
| Individual; pairs <sup>2</sup>                 | Heifers           | Solid feed intake  | =                       | Pempek et al., 2013          |
| Individual; pairs <sup>2</sup>                 | Heifers           | ADG                | =                       | Pempek et al., 2013          |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers           | Grass intake       | +                       | Phillips, 2004               |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers           | BW gain            | =                       | Phillips, 2004               |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers and bulls | Final BW           | +                       | Richard et al., 1988         |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers and bulls | Concentrate intake | =                       | Richard et al., 1988         |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers and bulls | Solid feed intake  | +                       | Tapki, 2007                  |
| Individual; group (3 calves)                   | Heifers and bulls | ADG                | +                       | Tapki, 2007                  |
| Individual; group (5 calves)                   | Bulls             | Solid feed         | =                       | Terré et al., 2006           |
| Individual; group (5 calves)                   | Bulls             | BW                 | =                       | Terré et al., 2006           |
| Individual; group (6 calves)                   | Heifers and bulls | Solid feed intake  | =                       | Warnick et al., 1977         |
| Individual; group (6 calves)                   | Heifers and bulls | ADG                | =                       | Warnick et al., 1977         |

