



Humane Farm Animal Care
Referencial de Bem-Estar Animal

BUBALINOS DE LEITE

Edição 2021v3

BUBALINOS DE LEITE

HUMANE FARM ANIMAL CARE

A *Humane Farm Animal Care* é uma organização sem fins lucrativos americana (status de isenção fiscal 501(c)3) que tem como missão melhorar a vida dos animais de produção criados para a produção de alimentos e garantir aos consumidores que produtos certificados atendem os nossos padrões de bem-estar.

Originalmente os padrões foram adaptados do programa de “*RSPCA Assured*” criado pela *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* do Reino Unido. Desde então, os referenciais da *Humane Farm Animal Care* têm sido atualizados e desenvolvidos para estabelecer padrões para a criação, manejo, transporte e abate de animais destinados ao consumo humano sob o programa de certificação *Certified Humane*[®], aplicáveis em todo o mundo. Estes documentos dinâmicos estão sempre baseados em pesquisas científicas, recomendações de especialistas, e experiências práticas de produtores.

O bem-estar dos animais melhora quando os gerentes de produção adotam as seguintes práticas:

- Acesso dos animais à alimentação saudável e nutritiva;
- Projeto ambiental adequado;
- Planejamento e gerenciamento responsável e cuidadoso;
- Cuidado dos animais com habilidade, conhecimento e consciência;
- Manejo, transporte e abate com consideração.

COMITÊ CIENTÍFICO DA HUMANE FARM ANIMAL CARE

Zootecnistas, veterinários e produtores líderes no setor colaboram com a Humane Farm Animal Care na elaboração dos referenciais de bem-estar animal para uma produção animal humanitária e colaboram com a Humane Farm Animal Care para revisões constantes dos padrões, contribuindo com novas informações pertinentes para melhorar a vida dos animais de produção.

<i>Kenneth E. Anderson, PhD</i>	<i>North Carolina State University, USA</i>
<i>Michael Appleby, PhD</i>	<i>World Animal Protection, USA</i>
<i>Richard Blatchford, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Elisabetta Canali, PhD</i>	<i>Università degli Studi, Milan, Italy</i>
<i>Sylvie Cloutier, PhD</i>	<i>Associate Director of Assessment, Canadian Council on Animal Care, Ottawa, Canada</i>
<i>Brenda Coe, PhD</i>	<i>Pennsylvania State University, USA</i>
<i>Hans Coetzee, PhD</i>	<i>Iowa State University, USA</i>
<i>Caroline de Lima Francisco, PhD</i>	<i>Scientific Researcher, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University, Botucatu, Brazil</i>
<i>Luiz Dematte, DVM, PhD</i>	<i>Industrial Director of Korin Ltd, and General Coordinator of Mokiti Okada Foundation, Brazil</i>
<i>Inma Estéves, PhD</i>	<i>Research Professor, Neiker-Tecnalia University, Spain</i>
<i>Anne Fanatico, PhD</i>	<i>Appalachian State University, USA</i>
<i>Valentina Ferrante, PhD</i>	<i>University of Milan, Italy</i>
<i>Trent Gilbery, MS</i>	<i>North Dakota State University, USA</i>
<i>Alan Goldberg, PhD</i>	<i>The Johns Hopkins University, USA</i>
<i>Temple Grandin, PhD</i>	<i>Colorado State University, USA</i>
<i>Thomas G. Hartsock, PhD</i>	<i>University of Maryland, USA</i>
<i>Jörg Hartung, DVM</i>	<i>Institute of Animal Hygiene, Welfare and Farm Animal Behavior University of Veterinary Medicine, Hanover, Germany</i>
<i>Brittany Howell, PhD</i>	<i>Fort Hays State University, USA</i>
<i>Pam Hullinger, DVM, MPVM</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Ellen Jongman, PhD</i>	<i>University of Melbourne, Australia</i>
<i>Maja Makagon, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>
<i>Joy Mench, PhD</i>	<i>University of California, Davis, USA</i>

Padrões da HFAC para a Criação de Bubalinos de Leite

<i>André Mendes Jorge, PhD</i>	<i>Associate Professor, School of Veterinary Medicine and Animal Science, São Paulo State University, Botucatu, Brazil</i>
<i>Suzanne Millman, PhD</i>	<i>Iowa State University College of Veterinary Medicine, USA</i>
<i>Malcolm Mitchell, PhD</i>	<i>SRUC, Scotland's Rural College, Scotland</i>
<i>Priya Motupalli, PhD</i>	<i>IKEA Food Global Sustainable Sourcing Specialist, Sweden</i>
<i>Ruth Newberry, PhD</i>	<i>Associate Professor, Norwegian University of Life Sciences; Adjunct Professor, Washington State University, USA</i>
<i>Abdullah Ozen, PhD</i>	<i>Professor, Firat University, Elazig, Turkey</i>
<i>Edmond Pajor, PhD</i>	<i>University of Calgary, Alberta, Canada</i>
<i>Jose Peralta, PhD, DVM</i>	<i>Western University of Health Science, College of Veterinary Medicine, Pomona California, USA</i>
<i>Rosangela Poletto, DVM, PhD</i>	<i>Professor, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brazil</i>
<i>Martin Potter, PhD</i>	<i>Animal Welfare Consultant, Member of FAWT, UK and Advising Member of EIG, UK</i>
<i>Mohan Raj, PhD</i>	<i>Honorary Visiting Fellow, School of Veterinary Sciences, Bristol University, Bristol, UK</i>
<i>Jean-Loup Rault, PhD</i>	<i>Institute of Animal Husbandry and Animal Welfare at Vetmeduni, Vienna, Austria</i>
<i>Karen Scwean-Lardner, PhD</i>	<i>University of Saskatchewan, Canada</i>
<i>J.K. Shearer, PhD</i>	<i>Iowa State University, USA</i>
<i>Marilyn M. Simunich, DVM, Dip. ACVPM</i>	<i>Director, Animal Health Laboratory, Division of Animal Industries, Idaho State Dept. of Agriculture, USA</i>
<i>Carolyn Stull, PhD</i>	<i>Chairman, Scientific Committee University of California, Davis, USA</i>
<i>Janice Swanson, PhD</i>	<i>Michigan State University, USA</i>
<i>Andreia de Paula Vieira, PhD</i>	<i>Animal Welfare Scientist, Universidade de São Paulo, Brazil</i>
<i>Daniel M. Weary, PhD</i>	<i>Professor and NSERC Industrial Research Chair, Animal Welfare Program, University of British Columbia, Canada</i>
<i>Julia Wrathall, PhD</i>	<i>Director, Farm Animals Division, RSPCA, West Sussex, UK</i>
<i>Adroaldo Zanella, PhD</i>	<i>Professor, Dept. Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal / FMVZ Univ.de São Paulo, Pirassununga/SP, Brazil</i>

ÍNDICE

PARTE 1: INTRODUÇÃO	1
A. O selo Certified Humane®	1
B. Guia para o uso do Referencial de Bem-Estar Animal.....	1
PARTE 2: NUTRIÇÃO – ALIMENTO E ÁGUA	2
A. Alimento	2
FW 1: Alimentos saudáveis e nutritivos.....	2
FW 2: Acesso fácil ao alimento.....	2
FW 3: Registros da alimentação	2
FW 4: Substâncias proibidas	2
FW 5: Condição corporal.....	3
FW 6: Evitando alterações no alimento.....	3
FW 7: Suprimento de fibras.....	3
FW 8: Pasto.....	3
FW 9: Disponibilidade de alimentos	4
FW 10: Fornecimento de nutrientes adequados.....	4
FW 11: Limpeza dos equipamentos de alimentação	4
FW 12: Minimizando a contaminação da água por alimentos	4
FW 13: Evitando alimentos inadequados	5
B. Alimentos: Provisões específicas para bezerros	5
FW 14: Exigências da dieta dos bezerros	5
FW 15: Colostro	5
FW 16: Bezerros órfãos	6
FW 17: Primeiros alimentos, fibra e água	6
FW 18: Desmame	6
FW 19: Agrupamentos sociais.....	6
FW 20: Sistema de tetas para o aleitamento	7
FW 21: Prevenção de sugação inapropriada.....	7
C. Água.....	7
FW 22: Fornecimento de água.....	7
FW 23: Equipamentos de fornecimento de água.....	7
FW 24: Água de dessedentação para bubalinos no pasto ou campo	7
FW 25: Fornecimento emergencial de água	8
D. Sistemas de Alimentação a Pasto (<i>Grass Fed</i>).....	8
FW 26: Requisitos nutricionais	8
FW 27: Alimentos proibidos	8
FW 28: Suplementos nutricionais.....	8
FW 29: Acesso ao pasto	8
FW 30: Mistura de rebanhos.....	9
PARTE 3: AMBIENTE	10
A. Instalações	10
E 1. Desenho das instalações e ambiente para os Bubalinos.....	10
E 2: Manutenção e projeto das instalações.....	10
E 3: Prevenindo ferimentos decorrentes do ambiente	10
E 4: Currais de Manejo.....	10
E 5: Manutenção dos corredores.....	11
E 6: Limite do uso de substâncias tóxicas nas instalações	11

E 7: Instalações elétricas.....	11
E 8: Projeto das passagens.....	11
E 9: Limpeza e desinfecção.....	12
B. Ambiente térmico e Ventilação.....	12
E 10: Condições do campo.....	12
E 11: Currais ou baias.....	12
E 12: Clima extremo.....	12
E 13: Qualidade do ar.....	12
E 14: Abrigos parcialmente cobertos.....	13
C. Quebra-vento – Sombreamento – Aspersão.....	13
E 15: Termorregulação.....	13
E 16: Quebra-ventos.....	13
E 17: Sombra.....	14
E 18: Confinamentos.....	14
D. Área de repouso/Espaço disponível.....	14
E 19: Liberdade de movimento.....	14
E 20: Área de descanso.....	15
E 21: Pisos compactos.....	15
E 22: Sistema ‘free-stall’.....	15
E 23: Alojamento dos bubalinos.....	16
E 24: Disponibilidade de espaço externo.....	16
E 25: Aprisionamento é proibido.....	17
E. Alojamento dos bubalinos.....	17
E 26: Projeto do alojamento.....	17
E 27: Gerenciamento do alojamento.....	17
E 28: Projeto do ‘free-stall’.....	18
E 29: Projeto do degrau.....	18
E 30: Preparação para o parto e ordenha.....	18
E 31: Monitoramento de animais introduzidos nos rebanhos.....	18
F. Iluminação.....	19
E 32: Luz suficiente nas instalações.....	19
G. Ambiente do Parto.....	19
E 33: Monitoramento do parto.....	19
E 34: Área do parto.....	19
E 35: Condições do ambiente.....	20
H. Sala de ordenha.....	20
E 36: Higiene da sala de ordenha.....	20
E 37: Ordenhadeira.....	21
I. Alojamento para Touros.....	21
E 38: Gerenciamento dos alojamentos para touros.....	21
E 39: Projeto do curral dos touros.....	21
J. Instalações de Manejo.....	21
E 40: Corredores e Passagens.....	21
E 41: Manutenção do equipamento de contenção.....	22
K. Provisões Específicas para Bezerros.....	22
E 42: Bezerros leiteiros.....	22
E 43: Instalações para bezerros estressados.....	22

E 44: Bezerros em quarentena	22
E 45: Localização dos currais para quarentena de bezerros	22
E 46: Exigências de iluminação para bezerros	23
E 47: Acesso à área externa	23
L. Alojamento dos Bezerros	23
E 48: Espaços para bezerros - VER E21 e E24	23
E 49: Projeto das baias individuais para bezerros	23
M. Cercas.....	24
E 50: Projeto e manutenção de cercas	24
PARTE 4: GERENCIAMENTO	25
A. Gerentes.....	25
M 1: Planejamento na Fazenda.....	25
M 2: Conhecimento sobre os Padrões	25
M 3: Atividades de gerenciamento e de registros.....	25
M 4: Atenuando problemas	26
M 5: Conhecimento das implicações das práticas de gerenciamento no bem-estar	26
M 6: Treinamento	26
M 7: Tratamento compassivo	26
M 8: Reclamações aos produtores	27
B. Manejo	27
M 9: Manejo com tranquilidade	27
M 10: Antecipando fatores estressores para os bubalinos	27
M 11: Manejo em corredores.....	28
M 12: Manejo racional.....	28
M 13: Equipamentos.....	28
M 14: Ajuda no parto.....	28
M 15: Cuidado com o umbigo.....	29
M 16: Diagnóstico e tratamento rápidos.....	29
M 17: Animais incapazes de caminhar	29
C. Gerenciando animais de reposição	29
M 18: Bezerras de origem externa.....	29
D. Identificação	30
M 19: Equipamento de identificação.....	30
M 20: Marcação.....	30
M 21: Marcação temporária.....	30
E. Equipamentos.....	30
M 22: Uso dos equipamentos	30
M 23: Equipamentos automáticos	30
M 24: Equipamentos automatizados de ventilação	31
F. Inspeção.....	31
M 25: Monitoramento.....	31
G. Cães e predadores naturais	31
M 26: Controlando cães pastores.....	31
M 27: Gerenciando predadores.....	31
H. Aguadas, água para banho e poças	31
M 28: Gerenciamento de aguadas, águas para banho e poças.....	31
PARTE 5: SAÚDE DO REBANHO	32

A. Práticas de Cuidado com a Saúde.....	32
H 1: Planejamento sanitário dos animais.....	32
H 2: Atenuando problemas de saúde	32
H 3: Monitoramento da saúde.....	32
H 4: Currais de segregação	33
H 5: Gerenciamento de animais de origens externas.....	33
H 6: Agrupamento dos animais	34
H 7: Atenuando problemas de comportamento	34
H 8: Controle de parasitas e predadores	34
H 9: Cuidado com os cascos.....	34
H 10: Período seco.....	35
H 11: Alterações físicas.....	36
H 12: Medicamentos.....	37
H 13: Indução do parto	37
H 14: Ultrassom para detecção de prenhez.....	37
H 15: Animais geneticamente modificados ou clonados.....	37
B. Incidentes com animais.....	37
H 16: Eutanásia.....	37
H 17: Eliminação da carcaça	38
PARTE 6: TRANSPORTE	39
A. Condições do Transporte.....	39
T 1: Instalações para embarque	39
T 2: Projeto das passagens.....	39
T 3: Funcionários responsáveis pelo transporte.....	39
T 4: Manejo nos corredores	40
T 5: Manejo racional.....	40
T 6: Alimento e água pré-transporte	40
T 7: Tempo de transporte.....	40
T 8: Registros do transporte.....	40
T 9: Incidentes durante o transporte dos animais	40
PARTE 7: ABATE	42
A: Procedimentos de abate	42
S 1: Minimizando o manejo pré-abate.....	42
S 2: Funcionários treinados	42
S 3: Sistemas de abate.....	42
S 4: Para as unidades leiteiras que não comercializam seus búfalos como carne <i>Certified Humane</i> [®] , o leite e seus derivados são os únicos produtos certificados. .	42
PARTE 8: PROCESSAMENTO	43
A. Rastreabilidade	43
P 1: Sistemas de Processamento	43
PARTE 9: ANEXOS.....	44
REFERÊNCIAS.....	55

PARTE 1: INTRODUÇÃO

A. O selo Certified Humane®

O programa Certified Humane® foi desenvolvido para certificar produtos de animais oriundos de propriedades que aderem a esses padrões. Após completar a solicitação e inspeção satisfatoriamente, os produtores serão certificados e poderão usar o selo *Certified Humane Raised and Handled*®. Os participantes do programa são inspecionados e monitorados anualmente pela *Humane Farm Animal Care*. As tarifas coletadas visam cobrir os custos de inspeções e do programa, os quais incluem material informativo que ajuda a promover os produtos dos produtores que são *Certified Humane*®.

B. Guia para o uso do Referencial de Bem-Estar Animal

Os objetivos principais do referencial são descritos no início de cada seção.

As exigências enumeradas correspondem a todos os padrões que devem ser atendidos.

Esses padrões são aplicáveis a propriedades localizadas em distintas regiões geográficas, com condições climáticas variadas e que utilizam sistemas alternativos. Sendo assim, nem todos os pontos de todas as seções serão aplicáveis a todas as instalações e propriedades.

Os trechos apresentados em caixas de texto com contorno fornecem informações adicionais ou destacam áreas nas quais os padrões serão revisados no futuro.

Os produtores também devem atender a todas as legislações e recomendações locais, estaduais ou federais relativas à produção de bubalinos de leite que afetem o meio ambiente ou a segurança do seu produto, bem como às Leis de Práticas Veterinárias do seu estado.

O Programa *Certified Humane*® é voluntário. O Referencial de Bem-Estar Animal da *Humane Farm Animal Care* não substitui a legislação municipal, estadual ou federal.

PARTE 2: NUTRIÇÃO – ALIMENTO E ÁGUA

OBJETIVOS: Os animais devem ter acesso à água fresca e a uma dieta formulada para manter a saúde plena e promover um estado positivo de bem-estar. A alimentação e a água devem ser distribuídas de forma que os animais possam comer e beber sem competição desnecessária.

A. Alimento

FW 1: Alimentos saudáveis e nutritivos

Os bubalinos devem ser alimentados com uma dieta saudável que seja:

- Adequada à idade e à espécie;
- Fornecida em quantidade suficiente para mantê-los saudáveis; e
- Formulada ou avaliada para satisfazer as suas necessidades nutricionais conforme as diretrizes do *NRC - Requerimentos Nutricionais para Bovinos de Leite*, que podem ser usadas para determinar as exigências nutricionais e composição dos nutrientes nos alimentos dos bubalinos, de acordo com o recomendado para a área geográfica.

Exemplos de referências sobre as exigências nutricionais para bubalinos são:

- Paul, S.S.; Lal, D. 2010. *Nutrient requirements of buffaloes*. Delhi: Satish Serial Publishing House. 137p. <https://www.abebooks.com/9788189304768/Nutrient-Requirements-Buffaloes-Paul-8189304763/plp>
- Paul, S.S. 211. *Nutrient requirements of buffaloes*. R. Bras. Zootec., v.40, p.93-97. <http://sbz.org.br/revista/artigos/66264.pdf>.
- Kearl, Leonard C. 1982. *Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries*. 150p. <https://digitalcommons.usu.edu/etd/4183>

FW 2: Acesso fácil ao alimento

Os bubalinos devem ter acesso fácil a alimentos nutritivos todos os dias, exceto quando for determinado de outra maneira pelo veterinário responsável.

FW 3: Registros da alimentação

- Os produtores devem manter registros por escrito e/ou os rótulos da ração, com os componentes e suas concentrações, assim como os registros dos suplementos alimentares, incluindo os registros da fábrica de ração ou do fornecedor; e
- Devem estar disponíveis ao inspetor da *Humane Farm Animal Care* durante a inspeção e em outras ocasiões, quando solicitados.

FW 4: Substâncias proibidas

- Nenhum alimento que contenha proteína derivada de mamíferos ou aves é permitido, exceto leite e produtos derivados do leite.
- As búfalas leiteiras não devem receber rbST (somatotropina bovina recombinante).
- Os bubalinos não devem ser deliberadamente alimentados com antibióticos, incluindo ionóforos, coccidiostáticos, ou outra substância usada para promover o crescimento, a eficiência alimentar ou a produção de leite.

- d. Antibióticos apenas podem ser administrados individualmente a um animal por razões terapêuticas (tratamento de doenças) e somente com a orientação de um veterinário.

FW 5: Condição corporal

- a. Os bubalinos devem ser alimentados para que mantenham plena saúde e capacidade de reprodução normal, durante toda a sua vida produtiva.
- b. Alterações nas condições corporais dos bubalinos devem ser cuidadosamente monitoradas e mantidas de acordo com o estágio da produção.
- c. O escore de condição corporal (ECC) de 3 a 4 (escala de 1 a 5) é considerado o melhor para a manutenção da produtividade e da saúde. Um ECC inferior a 2,5 exige ação corretiva imediata. Nenhum animal com ECC inferior a 2 deve ser transportado ou deixar a propriedade a menos que seja destinado a um tratamento veterinário (Ver Anexo 1).
- d. O escore de condição corporal deve ser monitorado regularmente ao longo da vida do animal, com atenção especial durante as fases do desmame (30 dias depois do desmame), pré-parto (90 dias antes do parto), parto e no início da estação de reprodução.

Consultar o Anexo 1 para a verificação da condição corporal dos bubalinos e seus respectivos escores. É recomendado que os bubalinos sejam alimentados para atingir os seguintes ECC:

- Novilhas em crescimento: 2,5 – 3,0
- Búfalas secas e novilhas no parto: 3,0 – 4,0
- Início da lactação (1-120 dias): 2,5 - 3,0
- Meio da lactação (120-304 dias): 2,5 - 3,5
- Fim da lactação (305+ dias): 3,0 - 3,5

FW 6: Evitando alterações no alimento

Devem ser feitos esforços para evitar alterações repentinas no tipo e na quantidade dos alimentos, a menos que essas alterações sejam efetuadas com a orientação de um veterinário ou nutricionista de bubalinos, assim evitando possíveis transtornos metabólicos que afetam a saúde animal.

FW 7: Suprimento de fibras

- a. Os bubalinos adultos e os bezerros com mais de 30 dias devem receber alimentos ou forragem que contenham fibras suficiente para permitir a ruminação.
- b. A fibra deve ser de qualidade e tamanho suficientes para prevenir acidose ruminal.

FW 8: Pasto

- a. Onde o clima permitir cultivar pastagem de qualidade, as búfalas leiteiras devem obter uma alta proporção das suas exigências nutricionais através do pastejo. Nessas situações é obrigatória a avaliação regular da condição corporal do rebanho.

Deve-se ter cuidado para garantir que animais no pasto tenham uma dieta adequada, completa e balanceada através da análise do teor de nutrientes da pastagem e, quando necessário, realizar uma estimativa da ingestão diária de matéria seca.

- b. Quando a qualidade do pasto for insatisfatória, é apropriado manter o equilíbrio nutricional através da alimentação com forragem e ração concentrada de qualidade.

- c. Os sistemas de produção leiteira que mantêm as búfalas alojadas o ano todo sem acesso à área externa (pastagem ou área de exercício) são proibidos.
- d. Todos os animais, independentemente do local, devem ter acesso a áreas de exercício por no mínimo 4 horas diárias, sempre que as condições climáticas permitirem.

FW 9: Disponibilidade de alimentos

- a. Os bubalinos devem ser alimentados ao nível do solo ou acima dele.
- b. Os bubalinos devem receber quantidades de alimentos adequadas para evitar a competição por alimento.
- c. Se a alimentação for restrita por um protocolo nutricional, espaço adicional nos comedouros deve ser providenciado para reduzir a competição por alimento.
- d. O espaço de comedouro deve ser adequado para permitir que a maioria dos animais numa baía ou piquete possam se alimentar ao mesmo momento. As medidas de espaço de comedouro a serem cumpridas são:
 - 1. Animal adulto: mínimo de 80 cm (2,6 ft) lineares por animal, 60 cm (1,97 ft) largura, 40 cm (1,31 ft) de profundidade e 50 cm (1,64 ft) de altura da parede interna).
 - 2. Bezerros: mínimo de 40–50 cm (1,31-1,64ft) lineares por animal (pelo menos 40 cm (1,31 ft) largura, 15 cm (0,5ft) de profundidade e 20 cm (0,66 ft) de altura da parede interna).
- e. O alimento fornecido em comedouros deve ser amontoado regularmente para permitir que os animais possam alcançá-lo.

FW 10: Fornecimento de nutrientes adequados

- a. Os bubalinos não devem ser mantidos em campo ou pasto onde terão predisposição à deficiência de nutrientes.
- b. Os gerentes devem ter conhecimento das deficiências e excessos de minerais no solo da fazenda para corrigir os respectivos níveis quando necessário.

FW 11: Limpeza dos equipamentos de alimentação

- a. Comedouros ou cochos devem ser mantidos limpos, e os alimentos mofados ou envelhecidos devem ser removidos.
- b. Os equipamentos automáticos de alimentação (p. ex. sistema de fornecimento de grãos em currais) devem ser mantidos:
 - 1. Limpos;
 - 2. Livres de alimento envelhecido; e
 - 3. Em boas condições de operação.
- c. O chão em volta da área de alimentação deve ser mantido livre de lama para que os bubalinos não se acomodem. Eles têm hábito de chafurdar e podem impedir que outros animais se aproximem dos comedouros.
- d. A área de alimentação (por ex. cochos) deve ser protegida de forma a evitar que os animais entrem totalmente ou caiam dentro dela, se machucando.

FW 12: Minimizando a contaminação da água por alimentos

Os equipamentos para fornecimento de alimentos e de água devem ser projetados, construídos, posicionados e conservados para minimizar a contaminação dos alimentos e da água dos animais.

O chão ao redor da área de alimentação deve estar livre de lama com profundidade maior do que a altura do jarrete dos animais.

FW 13: Evitando alimentos inadequados

Práticas de controle devem ser adotadas para minimizar:

- a. O acesso dos bubalinos a plantas venenosas e/ou a alimentos inadequados;
- b. Que espécies invasoras de pastagem nativa ou cultivada que não são consumidas pelos bubalinos se proliferem, em detrimento das espécies mais apreciadas pelos animais realizando roçagens, por exemplo; e
- c. Que os alimentos armazenados sejam contaminados por aves silvestres ou organismos nocivos.

B. Alimentos: Provisões específicas para bezerros

FW 14: Exigências da dieta dos bezerros

- a. Os bezerros devem ser alimentados com uma dieta saudável, que atenda ou exceda as exigências nutricionais do NRC, de acordo com sua idade, peso, necessidades comportamentais e fisiológicas.
- b. Antibióticos apenas podem ser administrados individualmente a um animal por razões terapêuticas (tratamento de doenças) e somente com a orientação de um veterinário.
- c. Todos os bezerros devem ter acesso a água fresca em tempo integral.

Na ausência da mãe, é recomendado que a todo bezerro com idade entre 3 e 28 dias de vida seja oferecido diariamente um volume de leite integral ou suplemento lácteo que corresponda a pelo menos 15% do seu peso vivo. O leite deve ser oferecido a uma temperatura entre 16° C e 40° C. A suplementação de leite deve aumentar em 25% quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C ou acima de 26° C.

FW 15: Colostro

- a. Todos os bezerros recém-nascidos, incluindo bezerros machos, devem receber o colostro da sua mãe, de outra búfala que pariu recentemente, ou ainda fonte de colostro congelado ou sucedâneo lácteo. Este deve ser fornecido assim que possível após o nascimento, definitivamente nas primeiras 6 horas de vida num volume mínimo de 2 a 4 litros.

Como precaução para prevenir a transmissão da Doença de Johne ou Paratuberculose, a mistura de colostro de múltiplas búfalas, congelado ou fresco, não é recomendada.

- b. Os bezerros devem ser permitidos mamar na búfala mãe durante as primeiras 24 horas após o nascimento. Quando não mamar na búfala, é permitido que o colostro seja fornecido manualmente em quantidade suficiente, com volume de 10% de seu peso vivo, subdividido em três vezes (ou mais) nas primeiras 24 horas, administrado via sonda gástrica, balde alimentar ou mamadeira.
- c. Nas 48 horas seguintes, os bezerros impossibilitados de mamar devem receber aproximadamente 6 litros de colostro ou leite integral de búfala fornecido em pelo menos duas refeições.

Se o colostro estiver resfriado ou congelado, ele deve ser cuidadosamente aquecido (não mais que 39° C) antes do fornecimento ao bezerro.

FW 16: Bezerros órfãos

- a. Os bezerros órfãos com menos de 3 meses de idade devem ser alimentados com mamadeira, balde e/ou por uma búfala lactante (2-3 bezerros por búfala), além de receber alimentos sólidos.
- b. “Amas de leite” bubalinas devem ser usadas como última alternativa. Quando não houver mãe adotiva da mesma espécie, “amas de leite” bovinas podem ser usadas.
- c. Se necessário, búfalas recém paridas devem ser contidas para que o bezerro órfão possa se alimentar. Caso não haja disponibilidade de mão de obra ou mães adotivas, os bezerros devem ser mantidos com um animal de um ano ou mais (nunca sozinho) e receber alimentação adequada.

FW 17: Primeiros alimentos, fibra e água

- a. Todos os bezerros órfãos ou aqueles impossibilitados de mamar devem receber alimento lácteo líquido duas vezes ao dia durante pelo menos os primeiros 60 dias de vida, até que estejam se alimentando com uma quantidade adequada de sólidos, ou seja, pelo menos 0,68 kg (1,5 lb) por dia de ração inicial para bezerros.
- b. Caso os bezerros sejam alimentados em baldes, cada animal deve ter acesso individual a um balde.
- c. O sucedâneo lácteo deve ser misturado de acordo com as recomendações do fabricante, e usado como último recurso.
- d. Bezerros órfãos devem ter acesso a ração inicial palatável após 8 dias de vida.
- e. Bezerros a partir dos 30 dias de vida devem ter acesso diário ao alimento ou à forragem que contenha quantidade suficiente de fibra digestível para estimular o desenvolvimento do rúmen.
- f. Aos bezerros deve ser ofertada uma fonte de minerais a partir de 30 dias de idade.

FW 18: Desmame

- a. Os bezerros não devem ser desmamados antes de 60 dias de idade, a menos que recomendado de outra forma por um veterinário. O desmame nutricional deve ser realizado gradualmente através da diluição do leite em água ou reduzindo o volume de leite fornecido durante um período de pelo menos 5 dias. Recomenda-se um método de desmame de baixo estresse. Ver Anexo 2 para métodos recomendados de desmame.
- b. A transferência dos bezerros das baias individuais para grupos sociais não deve coincidir com o desmame. Ambas as práticas são estressantes para os animais e devem ser realizadas separadamente.

FW 19: Agrupamentos sociais

- a. Baias individuais para bezerros em aleitamento são aceitáveis do ponto de vista sanitário.
- b. Quando os bezerros em aleitamento são alojados em grupo, dispositivos apropriados como tetas artificiais, devem ser usados para reduzir o comportamento de mamada cruzada.
- c. A socialização dos grupos de bezerros deve estar completa até as 8 semanas de idade.

FW 20: Sistema de tetas para o aleitamento

Se um sistema de tetas artificiais for utilizado para a alimentação de bezerros, as tetas devem ser dispostas de forma que o pescoço do bezerro fique posicionado pelo menos horizontalmente, ou com uma pequena inclinação para cima.

FW 21: Prevenção de sugação inapropriada

- a. Os bezerros não devem ser amordaçados ou fisicamente alterados para evitar a sugação. O uso de tabuletas ou argolas nasais é proibido.
- b. Dispositivos alternativos como tetas artificiais são recomendados.

C. Água

FW 22: Fornecimento de água

Todos os bubalinos, inclusive os bezerros, devem ter fácil acesso a uma fonte adequada de água limpa e fresca o tempo todo, exceto quando o fornecimento de água for orientado de outra forma pelo veterinário responsável.

O bubalino deve ter acesso a um suprimento adequado de água potável. Isto corresponde a aproximadamente 25 a 30% a mais do que o exigido pelo bovino nas mesmas condições climáticas. Entretanto, o consumo pode variar de acordo com as condições climáticas e o teor de água do alimento. Um guia sobre taxa de consumo de água aproximado para bovinos encontra-se no Anexo 3. O fornecimento de água para os bezerros promove a troca de calor em clima quente, ajuda a prevenir desidratação decorrente de doenças que causam diarreia.

FW 23: Equipamentos de fornecimento de água

- a. Os bebedouros devem ser mantidos limpos e possuir estrutura de proteção para impedir que os bubalinos entrem por inteiro ou coloquem as patas dentro deles.
- b. Quando são usados sistemas automáticos, estes devem ser verificados diariamente para garantir o fornecimento de água caso não haja outra fonte de água à vontade disponível.
- c. No confinamento ou nas baias, os bebedouros não devem molhar ou encharcar as áreas de descanso. O piso de acesso aos mesmos deve ser de concreto ou outro material antiderrapante, quando possível.
- d. No pasto, a área em volta dos bebedouros deve ser monitorada para evitar que fique excessivamente molhada ou lamacenta e, se necessário, deve ser considerado o uso de bebedouros com anteparos de concreto.

Os bebedouros devem ser posicionados a uma altura confortável (61 a 76,2 cm) para as búfalas acessarem a água. Idealmente, a temperatura da água deve estar entre 16° C e 28° C.

FW 24: Água de dessedentação para bubalinos no pasto ou campo

- a. Quando o bubalino for mantido extensivamente no pasto, um suprimento de água de beber limpa e fresca deve estar sempre disponível.
- b. O uso de fontes naturais de água não é recomendado, mas se utilizado, deve-se ter cuidado para evitar qualquer risco de doença.

- c. Quando planejando fontes de água para os bubalinos, a possível contaminação de rios, lagoas ou córregos pelas fezes dos animais deve ser levada em conta.

FW 25: Fornecimento emergencial de água

Providências devem ser tomadas no local para garantir um fornecimento emergencial de água de beber caso as fontes de abastecimento normais falhem, por exemplo, por causa de seca.

D. Sistemas de Alimentação a Pasto (*Grass-Fed*)

OBJETIVOS: O cumprimento das exigências de bem-estar animal para sistemas “Grass Fed” ou “Alimentados a Pasto” é opcional. No entanto, para adotar o termo “Alimentado a Pasto” ou outro similar, os seguintes padrões devem ser seguidos.

*Os programas de alimentação a pasto devem ser planejados detalhadamente de forma que garantam o bem-estar animal e atendam às expectativas dos consumidores. O Certified Humane® é um programa com foco no bem-estar animal e com padrões embasados cientificamente. Portanto, todos os padrões, incluindo estes para os Sistemas de Alimentação a Pasto (*Grass Fed*), foram elaborados considerando informações científicas e o bem-estar animal.*

FW 26: Requisitos nutricionais

- a. A dieta dos búfalos deve consistir exclusivamente em pasto e forragem, com permissão dos suplementos nutricionais descritos no padrão FW 28.
- b. A ingestão de sementes aderidas naturalmente às gramíneas, forragens, e vegetações arbustivas é considerada acidental e por isso aceitável. Devem ser mantidos registros de qualquer ingestão acidental de ingredientes e, disponibilizados ao auditor do *Humane Farm Animal Care* e em outros momentos, quando solicitado.
- c. Devem ser mantidos registros (por ex. rótulos ou recibos de compra) de todo alimento, inclusive dos suplementos nutricionais os quais são fornecidos aos búfalos. Esses registros devem listar todos os ingredientes e estar disponíveis por pelo menos um ano.

FW 27: Alimentos proibidos

- a. É proibido o fornecimento de grãos, produtos derivados de grãos, ou qualquer outra forma de alimento concentrado. Isso inclui cevada, milho, aveia, centeio, arroz, triticale, trigo, milheto e sorgo.
- b. É proibido o uso de ureia na alimentação dos búfalos.

FW 28: Suplementos nutricionais

- a. Se nutrientes específicos adicionais forem necessários para manter a saúde e a condição corporal dos animais, o produtor deve elaborar um plano de suplementação com a orientação do seu zootecnista e/ou veterinário. O plano de suplementação deve ser enviado à HFAC para aprovação para que os animais sejam mantidos na condição de “Alimentado a Pasto” ou “*Grass Fed*”.
1. Para a suplementação, deve-se considerar:

- a) O teor nutricional das gramíneas ou forragens (energia metabolizável, proteína, etc.), com base em análise bromatológica realizada conforme o necessário (por ex. sazonalmente), para assegurar a suplementação correta.
 - b) A idade, fase produtiva e raça dos animais
- b. Se substâncias proibidas além dos veículos para suplementos vitamínicos e minerais forem fornecidas para restaurar a saúde do animal, este deve ser removido do rebanho “alimentado a pasto”, e essa realocação documentada. No entanto, não se deve evitar o fornecimento de grãos ou outros suplementos a um animal doente ou de baixa condição corporal (ver FW 5) para que a condição “alimentado a pasto” seja preservada.

Melaço, algas, e vinagre de maçã são fontes aceitáveis para a suplementação vitamínica e mineral.

FW 29: Acesso ao pasto

- a. Os búfalos devem ter acesso contínuo ao pasto a partir do desmame.
- b. A introdução de forragens é crucial para estabelecer um pH ruminal correto e facilitar o desenvolvimento ruminal nos animais jovens. Portanto, os bezerros devem ter acesso a forragens antes do desmame, no mais tardar até os 30 dias de vida (ver FW17) para que estejam preparados para a transição a uma dieta a base de pasto.
- c. Os animais devem somente ser removidos da pastagem quando há risco à sua saúde ou segurança, ou se há danos à pastagem decorrentes de condições de umidade ou seca. Esta falta de acesso à pastagem deve ser documentada com justificativas específicas.

FW 30: Mistura de rebanhos

Exceto vacas em lactação não alimentadas a pasto, os búfalos alimentados a pasto destinados à produção de carne ou leite podem ser manejados na mesma fazenda que animais não alimentados a pasto, contanto que haja um sistema de identificação implementado, que previna a mistura da produção e assegure a rastreabilidade dos animais e dos alimentos oriundos destes.

PARTE 3: AMBIENTE

OBJETIVO: O ambiente no qual os bubalinos são mantidos deve ser considerado de acordo com as suas necessidades de bem-estar e deve ser projetado para protegê-los de desconforto físico e térmico, medo e diestresse, e deve permitir que os bubalinos realizem os seus comportamentos naturais. Os bubalinos possuem uma habilidade natural de se adaptar a variações de temperatura e condições climáticas, porém, são bastante suscetíveis ao estresse térmico em altas temperaturas.

A. Instalações

E 1. Desenho das instalações e ambiente para os Bubalinos

- Quando não contemplados pelos Padrões HFAC, sistemas adotados para o manejo dos animais, ou mesmo projetos ou desenhos planejados de instalações devem ser encaminhados e discutidos com a equipe da HFAC antes de serem considerados para certificação.
- Os bubalinos de leite devem ser criados com acesso contínuo a ambiente externo, campo ou pasto. Estes animais podem ser criados em qualquer área, com acesso a terra firme e áreas alagadas, e devem ter acesso a áreas de sombra e ambientes secos (drenados).

E 2: Manutenção e projeto das instalações

Para todos os galpões, pontos críticos relacionados ao bem-estar animal devem estar registrados no plano da propriedade e, quando prático, essa informação deve estar exposta na entrada ou em um local próximo a cada galpão. Esses incluem:

- Área total de piso (em m² ou sq. ft)
- Área total de cama (em m² ou sq. ft)
- Capacidade máxima de bubalinos em relação à idade, peso, espaço de comedouro e bebedouro, e área de cama.

E 3: Prevenindo ferimentos decorrentes do ambiente

Em ambos os ambientes externo e interno das instalações os bubalinos não devem apresentar ferimentos recorrentes que possam ser atribuídos às características físicas do ambiente (ferimentos são definidos como lesões severas o suficiente para levar a formação de tecido granular e mais extensas do que se fossem causadas por batidas ou arranhões acidentais).

A ocorrência em excesso das situações abaixo pode indicar problemas no ambiente:

<i>Calos no pescoço</i>	<i>Calos, inchaços ou ferimentos no jarrete e canela</i>
<i>Ferimentos nas tetas e úberes</i>	<i>Lesões ou inchaços no peito (maçã do peito)</i>
<i>Caudas fraturadas</i>	<i>Hematomas, abscessos, cicatrizes crônicas</i>
<i>Perda da capa do chifre</i>	<i>Perda de pelos em locais específicos recorrentes</i>
<i>Manqueira decorrente de laminite, infecção interdigital, solas lesionadas, cascos moles</i>	

E 4: Currais de Manejo

Atenção especial deve ser dada aos currais de manejo.

- O piso deve ser de material antiderrapante ou ser mantido de forma a reduzir o risco de escorregões (areia, borrachões, ou outro material quando necessário).

- b. O piso nunca deve ser tão áspero que cause danos no casco ou tão liso que resulte em escorregão.
- c. Pisos de concreto sólidos devem ser providos de ranhuras de aproximadamente 0,75–1,3cm (0,3-0,5 in) ou coberto com uma camada de material antiderrapante.
- d. Os currais de manejo devem ser bem conservados, sem partes quebradas ou com pontas e cantos.

E 5: Manutenção dos corredores

- a. As passagens, as entradas e os corredores das instalações devem ser conservados para evitar danos nos cascos dos animais.
- b. Corredores naturais usados para o trânsito regular dos animais, com cobertura de campo nativo ou gramíneas que protegem o solo contra erosão, podem ser mais estreitos (4-5 m / 13,1-16,4 ft). Em regiões onde predominam as braquiárias ou similares, o corredor deve ter largura de 8 m (26,2 ft).

E 6: Limite do uso de substâncias tóxicas nas instalações

- a. Os bubalinos não devem ter contato com substâncias ou fumaças tóxicas, nem produtos químicos de superfícies como tintas, produtos de preservação de madeira ou desinfetantes, sejam eles de fontes naturais ou artificiais.
- b. Substâncias à base de creosoto não devem ser usadas em superfícies nas quais os animais têm contato direto.

E 7: Instalações elétricas

Todas as instalações elétricas devem ser:

- a. Inacessíveis aos animais;
- b. Bem isoladas;
- c. Protegidas contra roedores;
- d. Aterradas adequadamente;
- e. Testadas regularmente; e
- f. Estar de acordo com normas locais de engenharia.

E 8: Projeto das passagens

- a. As passagens devem ser projetadas com largura suficiente, e serem construídas de forma que permitam dois animais transitarem livremente por elas.
- b. Os bretes e corredores de serviço devem ser projetados em curva para prevenir que os animais parem, permitindo que se movam tranquilamente em fila única, e dimensionados de forma que os bubalinos se locomovam sem a necessidade de curvar a cabeça lateralmente, devido a presença de chifres.
- c. Esforços devem ser feitos para minimizar o número de corredores com pontos cegos (de angulação que não permitem o animal ver a frente) nas instalações, e idealmente excluí-los. O piso não deve ser refletivo e deve possuir rampas para amenizar ocasionais desníveis do solo.
- d. Os corredores das instalações devem ser conservados para que não prejudiquem os cascos dos animais.

E 9: Limpeza e desinfecção

Superfícies internas das instalações, centros de manejos e baias, devem ser construídos de material que seja fácil limpar, desinfetar ou facilmente substituídos, se necessário.

B. Ambiente térmico e Ventilação

OBJETIVOS: Os bubalinos são criados em condições de pastagem ou campos, em ambiente natural com ou sem disponibilidade abundante de água (rios, açudes, piscinas), ou confinados em currais ou baias. Em qualquer um dos sistemas, as condições devem permitir o alívio do calor ou do frio extremo, oferecendo oportunidades para que os animais expressem seus comportamentos aliviando o estresse térmico.

E 10: Condições do campo

Bubalinos devem ter condições de se abrigarem de intempéries climáticas por meio de abrigos naturais ou artificiais suficientes para atender a todos os animais do grupo ao mesmo tempo. Recursos naturais como valas, banhados, árvores, pedras grandes ou encostas servem para este propósito.

E 11: Currais ou baias

- a. O ambiente térmico nas instalações onde os bubalinos são alojados não deve ser tão quente ou tão frio que cause diestresse;
- b. Devem ter superfícies antiderrapantes naturais ou construídas;
- c. Devem possuir sombras naturais ou artificiais.

E 12: Clima extremo

- a. Animais exibindo comportamentos de estresse em condições climáticas extremas devem ser providos de um ambiente alternativo que permita a termorregulação e alívio do estresse.
- b. O alojamento no inverno deve manter os bubalinos protegidos contra o vento e chuva intensa em baixas temperaturas que reduzem o isolamento térmico e conforto dos animais.
- c. A ventilação mecânica ou natural deve ajudar a remover o calor excessivo do ambiente, umidade, dióxido de carbono, poeira, gases nocivos e organismos infecciosos transportados pelo ar, substituindo-os por ar fresco. Esse ar deve ser distribuído de maneira apropriada considerando a localização dos bubalinos e a construção do edifício, seguindo orientação profissional.

Os búfalos parecem tolerar bem o frio, no entanto, ventos frios e quedas rápidas de temperatura podem causar doenças, pneumonia e até morte (Marai e Haeeb, 2010).

E 13: Qualidade do ar

- a. Precauções devem ser adotadas para assegurar que quando os bubalinos estiverem no interior do alojamento os contaminantes aéreos não atinjam um nível perceptivelmente desagradável a um observador humano (de acordo com especificações da agência de proteção ambiental e condições de segurança e saúde do trabalhador).

- b. A concentração de amônia não deve exceder 25 ppm no ambiente dos bubalinos quando estes forem mantidos em alojamentos por um período determinado, decorrente de condições climáticas adversas.
- c. A ventilação nas instalações deve ter como função manter uma umidade relativa inferior a 80%, quando as condições ambientais permitirem.

O objetivo é prover um meio com volume de ar elevado e alta taxa de ventilação com fins de remover a umidade produzida pelos bubalinos e reduzir a concentração de patógenos aéreos transmitidos entre os animais. Fatores que contribuem para uma boa ventilação incluem um número suficiente de entradas e saídas que estejam corretamente posicionadas. Havendo problemas com a ventilação, orientação profissional deve ser buscada.

E 14: Abrigos parcialmente cobertos

- a. Quando os bubalinos são mantidos em unidades parcialmente cobertas, eles devem ter acesso à abrigo efetivo contra o vento e uma área seca e confortável para descanso.
- b. Se parte da instalação for de terra batida, deve-se considerar o aumento do dimensionamento por animal devido ao comportamento dos bubalinos de chafurdar (banhar-se em lama) na presença de água da chuva, para controle térmico e de ectoparasitas.

C. Quebra-vento – Sombreamento – Aspersão

E 15: Termorregulação

- a. Todas as instalações usadas pelos bubalinos devem prover a oportunidade de termorregulação apropriada no caso de temperaturas extremas e condições climáticas adversas. O Anexo 4 mostra o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) para vacas em lactação, o qual indica os valores onde os bubalinos sofrem o risco de diestresse.
- b. Os bubalinos devem ter espaço adequado para realizar ajustes no seu comportamento importantes para a termorregulação e devem ter acesso a instalações, abrigos ou barreiras naturais.
- c. A aguada ou sistema para banho, quando presente, deve ser separada da área da água de beber em especial nas regiões quentes durante o ano inteiro e equatoriais, para evitar a formação de lama.

E 16: Quebra-ventos

Quebra-ventos são exigidos para bubalinos no pasto ou em confinamento, de acordo com a região e temperatura média do local. Quebra-ventos naturais podem consistir em cinturões de árvores, cercas, ou estruturas construídas as quais são estrategicamente localizadas para bloquear os ventos predominantes. Recursos geográficos naturais, como colinas ou vales, podem ser usados nas condições de pastagem ou campo.

Os bubalinos são bastante suscetíveis ao estresse térmico. Isto se deve a sua baixa capacidade de transpirar. Sua pele possui menos glândulas sudoríparas do que a do bovino. Portanto, os bubalinos precisam de sombra e acesso contínuo à água fresca e potável. Alguns sinais de que eles se encontram em estresse térmico são:

1. *Aumento do avermelhamento da pele no peito, sob a barriga e entre as pernas;*
2. *A língua exposta;*

3. *Ofegação;*
4. *Circulação sanguínea evidente nos olhos (veias saltadas);*
5. *Pele muito quente ao toque;*
6. *Aumento da temperatura retal (a temperatura normal varia consideravelmente).*

E 17: Sombra

- a. Recursos de sombra natural ou artificial devem ser disponibilizados para bubalinos no pasto ou em confinamentos, e são essenciais nas regiões onde o calor e umidade podem ser extremos.
- b. O tamanho e número de cabeças de bubalinos em um grupo determinarão a quantidade de sombra necessária (tamanho e número de áreas de sombra). Bubalinos jovens precisam de 1 a 2 m²/animal (10,8-21,5 sq. ft), e o bubalinos adultos precisam de 2-4 m²/animal (21,5-43,1 sq. ft).
- c. Quando os animais são mantidos em locais de clima quente ou períodos de extremo calor (> 33°C / 91,4°F), e especialmente em confinamentos, é recomendado um sistema de chafurdção ou aspersão (irrigadores de água, pulverizadores, canhões de água ou outros dispositivos) que deverão ser acionados por uma hora, durante as horas mais quentes do dia. Os índices de temperatura e umidade estão no Anexo 4.

Nas condições de calor, além de uma área de sombra, os bubalinos podem ter acesso a um sistema natural de água para que possam se refrescar.

Nas estações quentes, quando o acesso à água para chafurdar ou se refrescar (chuveiros, irrigadores de água, pulverizadores, canhões de água ou outros dispositivos) é limitado, o calor pode ser dissipado insuficientemente, e com isso, o bem-estar é prejudicado e a produção de leite é reduzida (De Rosa et al., 2009).

E 18: Confinamentos

- a. Confinamentos abertos de terra devem ter inclinação que proporcione áreas de repouso secas para os bubalinos e atender aos padrões da agência de proteção ambiental para controle de poeira.
- b. Durante períodos prolongados de umidade, a lama deve ser controlada devido ao comportamento dos bubalinos de chafurdar (banhar-se em lama, permanecendo em ócio e, muitas vezes, dormindo sobre ela). Atenção deve ser dada para áreas próximas onde se alimentam ou bebem água para que não fiquem com parte do corpo submersa na lama e, portanto, não atrapalhem a passagem e o acesso dos outros animais aos cochos e bebedouros.

D. Área de repouso/Espaço disponível

E 19: Liberdade de movimento

- a. Exceto conforme descrito em E25, todos os bubalinos devem permanentemente ter:
 1. Liberdade suficiente para movimentos corporais que lhes permitam se lamber (*autogrooming*) sem dificuldade;
 2. Espaço suficiente para deitar-se e esticar livremente os seus membros; e
 3. Espaço suficiente para levantar e se virar.
- b. Os bubalinos não devem ser mantidos amarrados.

E 20: Área de descanso

Os bubalinos devem ter acesso permanente a uma área de descanso que seja:

- Bem drenada ou conservada seca; e
- Com tamanho suficiente para acomodar todos os animais deitados juntos, na postura normal de repouso.

E 21: Pisos compactos

- O galpão ou curral deve proporcionar espaço adequado a todos os animais e estar de acordo com as recomendações da área de piso descritas na tabela abaixo:

Categoria animal	Área coberta/animal (m²/sq. ft)
Touro	12,0 / 129,2
Vacas	3,5 / 37,7
Vacas a parir	12,0 / 129,2
Bezerros 0-3 meses	1,0 / 10,8
Bezerros 3-6 meses	1,5 / 16,1
Bezerros 6-12 meses	2,0 / 21,5

- As baias de pisos compactos devem ser planejadas e construídas com material que seja apropriado para bubalinos e impermeável à água e urina. Os pisos compactos aceitáveis incluem concreto inacabado ou com ranhuras, ou piso de borracha.
- A água deve ser drenada para evitar lama nos corredores de serviço e em frente aos comedouros e bebedouros.
- As superfícies devem ser antiderrapantes com ranhuras ou canaletas, mas não devem ser abrasivas ao casco dos bubalinos. Ranhuras em losango são melhores, de preferência com distância de 10 cm (3,9 in) entre elas e profundidade de 1,3 cm (0,5 in).
- Os currais com superfícies compactas usados para repouso, animais doentes, ou parto devem ter material de cama ou superfície de borracha que absorvam umidade.
- Sistemas de manejo do esterco devem ser considerados ao projetar alojamentos com piso compacto, a menos que o acúmulo de esterco possa ser evitado por outros métodos para prevenir que escape ao meio ambiente.

E 22: Sistema ‘free-stall’

- Quando *free-stalls* forem usados, o tamanho do grupo não deve exceder o número de camas disponíveis.
- Os alojamentos de *free-stall* devem fornecer uma área de cama limpa, seca e confortável aos animais.
- Deve haver uma área de descanso além daquela provida pelos cubículos.
- As áreas gerais de trânsito devem ser vazadas, de concreto, ou chão batido, e o esterco deve ser removido pelo menos uma vez ao dia.
- Pisos vazados não devem causar ferimentos aos cascos.
- Búfalas próximas ao parto devem ser providas de 120 % do espaço requerido (80 % da lotação permitida).

Os bubalinos podem apresentar alterações em várias respostas comportamentais e fisiológicas devido à restrição de espaço. Quando alojados em free-stall e com acesso à

área externa, um espaço de cama de 10 m²/animal e área externa de 15-36 m²/animal demonstrou ser favorável para o aumento da produção de leite.

E 23: Alojamento dos bubalinos

- a. Bubalinos em fase de crescimento, criados soltos, devem ser agrupados de acordo com o tamanho e idade.
- b. O espaço permitido para o alojamento em grupos deve levar em consideração:
 1. A presença ou ausência de chifres,
 2. O tamanho do grupo.
- c. Uma área mínima de 5,6 m² por búfala adulta deve ser fornecida, e todas devem poder se deitar simultaneamente.
- d. Para bubalinos criados em sistemas de alojamento sobre cama em compostagem (*compost barn*, ou celeiro de compostagem), os seguintes padrões devem ser atendidos:
 1. O produtor deve fornecer um plano por escrito e implementá-lo, exigindo que a cama:
 - a) Seja manejada suficientemente de forma a prevenir mastite e manter a qualidade do ar.
 - b) Esteja ausente de qualquer substância, material ou objeto que possa lesionar os animais, por exemplo, pedaços grandes de pedras, saibro ou madeira.
 - c) Consista num substrato bem batido, seco e uniforme.
 - d) Seja mantida num nível que possibilite o fácil deslocamento dos animais para o corredor de alimentação. Ou seja, a cama deve ser mantida no máximo a 20 cm abaixo do nível do piso do corredor de alimentação.
 2. No galpão deve haver um fluxo de ar uniforme de forma a evitar que os animais se congreguem nas áreas de maior fluxo de ar onde conseqüentemente pode haver acúmulo de esterco.
 3. O estado de limpeza dos animais deve ser monitorado diariamente e registrado semanalmente. Consultar o Anexo 5 para um sistema de pontuação de higiene.
 4. A densidade de alojamento deve atender ao padrão E21 e estar de acordo com as variações climáticas nas diferentes regiões, com o objetivo de manter a cama com qualidade suficiente.

E 24: Disponibilidade de espaço externo

- a. A área deve atender as recomendações na tabela abaixo:

Categoria animal	Área externa/animal (m²/sq.ft)
Touro	24,0 / 258,3
Vacas	7,0 / 75,3
Vacas a parir	12,0 / 129,2
Bezerros 0-3 meses	2,0 / 21,5
Bezerros 3-6 meses	3,0 / 32,3
Bezerros 6-12 meses	4,0 / 43,1

- b. A disponibilidade do espaço para os bubalinos alojados em grupos deve ser calculada em relação ao ambiente como um todo, à idade, ao sexo, ao peso vivo e às necessidades

comportamentais dos animais e considerando-se também a existência ou ausência de chifres e o tamanho do grupo.

- c. Os bubalinos devem ser providos de condições nas quais eles permaneçam razoavelmente limpos e livres de sujidades (esterco), decorrente de superlotação ou locais mal drenados.

E 25: Aprisionamento é proibido

Os bubalinos não devem ser confinados ou aprisionados em espaços limitados, com os animais muito próximos uns dos outros, exceto nas circunstâncias a seguir, porém, apenas pelo menor período necessário:

- a. Durante qualquer exame, teste de rotina, coleta de sangue, tratamento veterinário;
- b. Enquanto for alimentado em qualquer ocasião específica;
- c. Com a finalidade de marcá-lo, lavá-lo ou pesá-lo;
- d. Durante a limpeza das acomodações;
- e. Durante o procedimento de inseminação artificial;
- f. Enquanto espera para entrar na sala de ordenha;
- g. Na sala de ordenha; ou
- h. Enquanto aguarda o embarque para o transporte.

E. Alojamento dos bubalinos

E 26: Projeto do alojamento

- a. Instalações do tipo “*tie-stall*” ou galpões com baias individuais são proibidos como forma de alojamento.
- b. Abrigo natural com quebra-vento, sombras, uma instalação para tratamento dos animais doentes ou feridos, e alojamento de bezerros devem estar disponíveis onde for aplicável.
- c. Todas as cercas, incluído os portões, devem ser adequadamente inspecionadas e conservadas.
- d. Em particular, as cercas elétricas devem ser projetadas, instaladas, usadas e conservadas para que o contato com os animais não cause mais do que um desconforto momentâneo.

Os galpões de “tie-stall” reformados podem ser usados apenas para procedimentos de ordenha, e a HFAC irá revisar e avaliar individualmente as fazendas para determinar a conformidade com os padrões.

E 27: Gerenciamento do alojamento

- a. Todos os animais devem ter acesso a um alojamento que proporcione uma área de descanso limpa, seca e confortável, sem contaminação de fezes e urina.
- b. O animal deve conseguir se deitar numa postura normal sem o risco de ser pisado ou chutado pelos outros animais.
- c. Área de descanso:
 - 1. A cama deve ter um mínimo de 7,6 cm de profundidade,
 - 2. Tapete apropriado para bovídeos (não do tipo sólido) pode ser usado com um mínimo de 2,54 cm de cama para absorver umidade.

Quando manejados adequadamente, vários materiais de cama fibrosos e granulares podem ser usados, incluindo palha picada, feno, areia, maravalha e casca de arroz. Materiais de

cama inorgânicos (areia ou calcário) fornecem um ambiente menos propício ao crescimento de patógenos causadores de mastite. Cama de areia também mantém as búfalas mais refrescadas do que palha ou maravalha.

- d. As búfalas e os bezerros devem ser mantidos limpos e livres de sujidades.
- e. Material de cama não deve transferir sujidades às búfalas.

Há um problema sério quando mais do que 5% das búfalas estiverem com sujidades na barriga e úbere. Verificar Anexo 5 quanto ao escore de sujidade, sendo que escores maiores que 2 apontam problemas na propriedade e são indicativos de comprometimento do bem-estar dos animais.

E 28: Projeto do ‘free-stall’

- a. O cubículo individual do ‘free-stall’ deve ser construído de forma a evitar que o animal fique muito para frente e que constantemente esterque na parte de trás do cubículo.

É recomendado uma inclinação de 4% da frente do cubículo em direção ao piso do galpão.

- b. As búfalas devem poder mudar normalmente de posição, levantando-se e deitando-se e vice-versa, sem dificuldade ou ferimentos.
- c. Deve ser projetada uma área de 61 cm a frente da búfala no cubículo.
- d. Quando estiver deitada, todo o corpo da búfala deve caber na área do cubículo, inclusive os jarretes e o úbere.
- e. Os cubículos devem ser projetados para acomodar as búfalas adequadamente e devem evitar que elas interfiram ou machuquem búfalas próximas ou a elas próprias.

Quando há problemas nos ‘free-stalls’ (por exemplo, animais que se recusam a usá-lo, empacando ou se deitando apenas com parte do corpo dentro dele, ou ferimentos recorrentes nos animais por causa de projeto inadequado), deve-se procurar a orientação de um profissional.

E 29: Projeto do degrau

- a. O degrau entre a cama e o piso do galpão deve evitar que esterco seja empurrado para cima da cama durante a raspagem e deve encorajar as búfalas a entrarem de frente no cubículo.
- b. A altura do degrau não deve permitir o aumento da incidência de ferimentos resultantes de concussão nas solas das patas.

E 30: Preparação para o parto e ordenha

As búfalas, especialmente as novilhas, devem ser adequadamente preparadas para o parto e subsequentemente para a ordenha, com a introdução prévia:

- a. ao alojamento do pré- e pós-parto; e
- b. do concentrado para produção leiteira.

E 31: Monitoramento de animais introduzidos nos rebanhos

As novilhas devem ser cautelosamente monitoradas quando introduzidas em um rebanho pré-estabelecido de animais adultos.

F. Iluminação

E 32: Luz suficiente nas instalações

- a. Quando os bubalinos são alojados em galpões, uma iluminação adequada, fixa ou móvel, deve estar disponível para permitir que os animais sejam facilmente inspecionados a qualquer momento.
- b. Animais alojados continuamente dentro de galpões devem ser expostos a uma iluminação comparável à luz natural, durante o período normal de luz diariamente.

G. Ambiente do Parto

E 33: Monitoramento do parto

- a. As novilhas a parir no pasto ou campo devem ser inspecionadas pelo menos uma vez diariamente e preferencialmente com maior frequência quando apresentarem sinais de parto iminente.
- b. Todas as búfalas devem ser avaliadas regularmente quanto a problemas de parto. Pelo menos uma inspeção diária é altamente recomendada, mas a sua frequência deve se basear no histórico de problemas de parição, paridade, e condições do pasto e do clima.
- c. É altamente recomendado que as novilhas prenhas sejam mantidas separadas do rebanho de búfalas adultas no pasto ou campo.
- d. As condições climáticas devem ser levadas em consideração para determinar a frequência do monitoramento durante a estação de parto, com uma maior frequência durante condições climáticas adversas, principalmente chuva.

E 34: Área do parto

- a. As búfalas devem ser transferidas para a área da maternidade próximo a data prevista do parto.
- b. Búfalas prontas para o parto devem ser mantidas separadas de outras búfalas e animais de outras espécies (bairros individuais são preferíveis).
- c. No caso de parto no pasto, as pastagens devem ser selecionadas para proporcionar às búfalas um ambiente seco para o parto e acesso a um abrigo artificial ou natural conforme as condições climáticas.
- d. Piquetes, currais ou baias para os partos devem ser livres de poças e aguadas, oferecendo um ambiente seco e seguro aos animais. Os bubalinos podem buscar o alívio de dores permanecendo submersos em poças, rios e lagos. Assim, o acesso a esses locais deve ser impedido na estação de parição devido a probabilidade de a búfala parir dentro desses locais, ocasionando afogamento e óbito do bezerro ao nascer.
- e. Alimento e água devem ser disponibilizados.
- f. Deve existir uma área com dimensões e meio de contenção (p. ex. brete ou portão) para permitir que uma pessoa cuide das búfalas e dos bezerros de forma segura caso haja necessidade de intervenção.
- g. As superfícies internas das instalações devem ser de materiais de fácil limpeza, drenagem e desinfecção.

Os bubalinos apresentam pouca dificuldade de parto. O excesso de intervenção humana pode criar estresse desnecessário para as mães. No caso de novilhas, a aproximação humana aos bezerros deve ser evitada nos primeiros momentos após o parto devido a

possível rejeição da mãe à cria. Entretanto, a aproximação deve ser realizada em casos que a mãe e/ou o bezerro necessite de auxílio.

E 35: Condições do ambiente

O isolamento, o aquecimento e a ventilação da instalação devem garantir que a circulação do ar, o nível de poeira, a temperatura, a umidade relativa do ar e as concentrações de gases sejam mantidos em limites que não sejam prejudiciais aos bezerros.

H. Sala de ordenha

E 36: Higiene da sala de ordenha

Os mais altos padrões de higiene devem ser praticados na sala de ordenha para reduzir os riscos de infecção:

- a. As búfalas devem estar limpas na ordenha, uma atenção especial deve ser dada às tetas e aos úberes;
- b. Úbere, tetas e flancos devem estar limpos, secos e não ter feridas quando as búfalas entrarem na sala de ordenha;
- c. A equipe da ordenha deve ter as mãos limpas ao manusear as tetas:
 1. Deve-se considerar o uso de luvas de borracha limpas;
 2. Toalhas para limpeza do úbere devem ser usados uma única vez.
- d. Todos os casos de mastite devem ser tratados imediatamente e os fatores fundamentais para a sua predisposição corrigidos;
- e. Quando a taxa de mastite exceder o esperado num período de dois meses, os organismos patogênicos devem ser identificados;
- f. As búfalas com mastite devem ser identificadas e ordenhadas por último e o seu leite deve ser descartado ou pasteurizado. Alternativamente, elas devem ser ordenhadas com equipamentos e baldes separados.
- g. Contagem de células somáticas do rebanho, casos clínicos individuais de mastite e respectivos tratamentos devem ser monitorados e registrados. Os registros devem conter todos os medicamentos usados e período de carência.
- h. O equipamento de ordenha deve ser adequadamente conservado para um bom funcionamento.
- i. Os tetos devem ser submetidos a desinfecção pré e pós-ordenha com produtos aprovados para este fim. Deve-se levar em consideração o uso de um emoliente, quando as tetas estão ressecadas ou rachadas;
- j. Após a ordenha, as búfalas devem ser estimuladas a permanecer em pé por aproximadamente uma hora para permitir que o esfíncter dos canais dos tetos retraia;
- k. Devem ser adotadas medidas para minimizar o risco/incidência de mastite em búfalas secas.

As vacas bubalinas diferem anatomicamente das vacas bovinas:

- *as búfalas apresentam tetas mais longas;*
- *o epitélio do canal é mais espesso e mais compacto nas búfalas;*
- *o músculo (esfíncter) ao redor do canal é mais espesso nas búfalas;*
- *o comprimento do canal é mais longo nas búfalas.*

Dessa forma, cuidados e adequações quanto aos equipamentos utilizados e manejo aplicados devem ser considerados e realizados.

E 37: Ordenhadeira

- a. Revisões da ordenhadeira devem ser conduzidas pelo menos a cada 6 meses.
- b. O uso, função e manutenção adequadas da ordenhadeira devem ser garantidas através das seguintes práticas:
 1. Evitar ordenhar demais ou de menos;
 2. Selecionar teteiras apropriadas;
 3. Verificar as teteiras diariamente e substituir aquelas gastas/defeituosas;
 4. Substituir as teteiras de acordo com as recomendações do fabricante;
 5. Garantir que a frequência de pulsação e a pressão estejam corretas;
 6. O regulador de vácuo deve funcionar corretamente e não pode haver flutuações na pressão.

Pode ser necessária uma pressão de vácuo acima de 30 kPa para relaxar o esfíncter em búfalas (10 – 15 kPa mais altos que os utilizados para vacas bovinas). Porém, existem situações em que pressões semelhantes as utilizadas para vacas bovinas são suficientes.

I. Alojamento para Touros

E 38: Gerenciamento dos alojamentos para touros

- a. As baias ou currais dos touros devem ser localizados de forma a possibilitar que eles vejam, escutem e sintam o odor do restante dos bubalinos e das atividades gerais da fazenda.
- b. Os touros devem ser inspecionados pelo menos uma vez por dia pela equipe da fazenda.

E 39: Projeto do curral dos touros

- a. Os touros, especialmente não habituados um ao outro, devem ser mantidos separados e distantes, especialmente na época de monta, pois, o odor característico pode provocar sérios danos às instalações e aos manejadores.
- b. A acomodação individual de um touro adulto de tamanho médio deve incluir uma área para dormir com cama e uma área de permanência (VER E21 e E24).
- c. Para touro de grande porte, a área de repouso deve ser de pelo menos 1 m² para cada 60 kg de peso vivo.
- d. Os currais dos touros devem ser seguros para que os encarregados cuidem deles. Instalações de contenção adequadas e um caminho de fuga devem ser providenciados.
- e. Nas áreas usadas para monta, o piso não deve ser vazado ou escorregadio.

J. Instalações de Manejo

E 40: Corredores e Passagens

- a. Os corredores e portões devem ser projetados e operados para que não impeçam o movimento dos bubalinos.
- b. Quando portões e ferrolhos forem usados, todo o esforço deve ser empreendido para reduzir o ruído excessivo, o que pode causar aflição aos animais.
- c. Dispositivos para a redução de ruídos devem ser instalados caso seja necessário.

- d. As paredes das passagens, corredores e portões devem ser construídas de material sólido e projetados para minimizar o estresse sobre os animais e fornecer segurança aos manejadores.
- e. As paredes dos corredores e portões devem ter um mínimo de 1,5 m (4,9 ft) de altura com laterais solidas para evitar que os animais tentem escapar pelos espaços.
- f. O piso deve ser de superfície antiderrapante.

E 41: Manutenção do equipamento de contenção

- a. Os bretes de contenção hidráulicos ou manuais devem ser ajustados ao tamanho dos bubalinos.
- b. A limpeza e a manutenção regular de todas as partes operacionais são obrigatórias para o funcionamento apropriado do sistema e para a segurança dos animais e dos manejadores.
- c. Os sistemas hidráulicos de contenção devem ter as suas válvulas de liberação de pressão ajustadas para evitar que pressão excessiva seja aplicada aos animais durante a contenção.

Sinais de que os animais estão sofrendo pressão excessiva aplicada por um brete de contenção são vocalização quando o animal é contido, tensão e dificuldade de respiração.

K. Provisões Específicas para Bezerros

E 42: Bezerros leiteiros

O sacrifício ou eutanásia de bezerros machos e fêmeas saudáveis na propriedade é proibido.

E 43: Instalações para bezerros estressados

- a. Os gerentes devem tomar precauções para evitar e controlar a hipotermia em bezerros.
- b. A hipotermia de bezerros suscetíveis deve ser contornada alojando-os em instalações bem ventiladas, usando cama espessa e seca e evitando correntes de ar ou provendo aquecimento suplementar. Embora bezerros saudáveis possam tolerar baixas temperaturas do ar, animais recém-nascidos, bezerros que tenham sido transportados ou privados de alimento e doentes, são particularmente suscetíveis à hipotermia.

E 44: Bezerros em quarentena

- a. Quando houver alto risco de doença infecciosa, a quarentena individual dos bezerros deverá ser levada em conta no período inicial do seu desenvolvimento.
- b. Os produtores devem consultar profissionais de veterinária locais ou estaduais para determinar a extensão do período de quarentena, quando o risco da doença é elevado.

E 45: Localização dos currais para quarentena de bezerros

A localização ou a posição de baias individuais usadas para a quarentena de bezerros deve permitir que cada bezerro tenha a oportunidade de ver e ouvir os outros bezerros.

É recomendado o alojamento de bezerros em grupo ou em pares, realizado a partir das duas semanas de vida. Os bezerros são animais de rebanho e as baias de grupo devem fornecer oportunidade para socialização e realização de comportamentos naturais. A liberdade de movimento e exercício também é estimulada nos grupos.

E 46: Exigências de iluminação para bezerros

- a. Os bezerros não devem ser mantidos em escuridão total.
- b. Para atender às suas necessidades comportamentais e fisiológicas, iluminação adequada natural ou artificial deve ser fornecida; no caso da iluminação artificial, ela deve funcionar por um período pelo menos equivalente ao período de luz natural, normalmente disponível entre 09h00 e 17h00.
- c. Além disso, iluminação adequada, fixa ou portátil, suficientemente forte para permitir que os bezerros sejam inspecionados a qualquer momento, deve estar disponível.

E 47: Acesso à área externa

Após o desmame, os bezerros devem ser alojados em grupos de idade e tamanho semelhantes e terem acesso regular a uma área externa, o clima permitindo.

L. Alojamento dos Bezerros

E 48: Espaços para bezerros - VER E21 e E24

E 49: Projeto das baias individuais para bezerros

- a. As baias individuais devem ser de tamanho apropriado para a idade, tamanho e raça do animal.
- b. As baias individuais não devem ser usadas para alojar animais com mais de 8 semanas de idade.
- c. O bezerro deve poder se levantar, girar, deitar, descansar e lamber a si mesmo sem empecilhos.
- d. Amarrar os bezerros é proibido.
- e. Os bezerros devem ter sempre acesso à uma área de descanso que seja
 1. de construção sólida (não perfurada ou vazada);
 2. com cama para prover uma área confortável, limpa, seca suficiente para evitar desconforto;
 3. com angulação que permita a drenagem.
- f. Deve haver cama suficiente na baia para eliminar qualquer corrente de ar, e manter os bezerros limpos.

Há um problema sério quando mais do que 5% dos bezerros estiverem com sujidades na barriga. Material de cama não deve transferir sujidades aos bezerros.

- g. As baias devem ser dispostas para que os bezerros vejam e ouçam outros bezerros das baias vizinhas.
- h. As baias devem ser construídas em material que minimize o estresse por calor e de amplas variações de temperaturas.
- i. As baias devem ser suficientemente ventiladas para remover o excesso de umidade, amônia e condensação e simultaneamente, eliminar correntes de ar, o mantendo em circulação constante.
- j. As baias devem ser posicionadas em uma base com escoamento livre e fixadas ao solo, quando necessário, para evitar o movimento por ventos fortes.
- k. As baias devem ser posicionadas num local protegido, longe do clima prevalecente.
- l. Acesso a uma área externa deve ser oferecido, o clima permitindo.

M. Cercas

E 50: Projeto e manutenção de cercas

- a. Todas as cercas, incluindo portões, devem ser adequadamente inspecionadas e conservadas de forma regular.
- b. Particularmente, as cercas elétricas devem ser projetadas, instaladas, usadas e conservadas de forma que o contato com elas não cause mais do que um desconforto momentâneo aos bubalinos.
- c. Divisores dos comedouros devem ser projetados para evitar qualquer ameaça aos animais, por exemplo, de ficar preso entre os divisores ou painéis, enroscar chifres.
- d. As cercas dos confinamentos devem ter um mínimo de 1,8 m (5,9 ft) de altura e ser construídas de tubos metálicos rígidos e/ou materiais como cabos de aço.

PARTE 4: GERENCIAMENTO

OBJETIVO: *Um gerenciamento altamente cuidadoso e responsável é vital para assegurar bom estado de bem-estar dos animais. Gerentes e funcionários devem ser treinados, habilidosos e competentes no manejo de criação e no bem-estar dos bubalinos, e devem ter um bom conhecimento funcional do sistema e dos bubalinos sob os seus cuidados.*

A. Gerentes

M 1: Planejamento na Fazenda

Todos os registros, incluindo as listas de checagem, planejamento sanitário, de contingência, de controle de pestes, padrões operacionais e de emergência por escrito, políticas e publicações exigidos do produtor pelo Referencial de Bem-Estar Animal para Bubalinos de Leite da HFAC devem ser disponibilizados ao inspetor da HFAC.

M 2: Conhecimento sobre os Padrões

Os gerentes devem assegurar que:

- a. Todos os encarregados tenham uma cópia do Referencial de Bem-Estar Animal para Bubalinos de Leite da *Humane Farm Animal Care*;
- b. Eles e os encarregados estejam familiarizados com os padrões; e
- c. Eles e os encarregados entendam os padrões.

M 3: Atividades de gerenciamento e de registros

Os gerentes devem:

- a. Desenvolver e implementar um treinamento adequado para os encarregados, com atualizações periódicas para dar continuidade ao desenvolvimento profissional. Os produtores e gerentes devem ser capazes de comprovar que a equipe responsável pelos animais tem as habilidades necessárias para executar as suas obrigações e que, se necessário, será oferecida a oportunidade de participar em alguma forma apropriada de treinamento;
- b. Ter um Plano de Ação de Emergência, destacando os procedimentos que devem ser seguidos pelas pessoas que se deparam com a emergência, como incêndio, inundação, interrupção no abastecimento de energia, em local de fácil acesso que deve incluir:
 1. Procedimentos a serem seguidos por aqueles que se deparam com a emergência.
 2. O local de acesso à água para ser usado pelo corpo de bombeiros.
 3. Um endereço, localização de referência por GPS, e/ou código postal para facilitar a localização da unidade.
- c. Garantir que o Planejamento Sanitário dos Animais (consulte H1) seja implementado e atualizado regularmente, e que os dados sejam registrados adequadamente;
- d. Manter e tornar disponível ao inspetor da *Humane Farm Animal Care* os registros dos procedimentos de quarentena e do uso de medicação. Esses registros devem incluir a documentação de todo animal que entra e sai da fazenda, também os tipos e quantidades de medicamentos utilizados;
- e. Assegurar que os animais, incluindo as búfalas de descarte, estejam aptos ao transporte até o seu destino. Para animais sem condições de serem transportados, métodos alternativos devem ser adotados, incluindo o sacrifício na propriedade se necessário.

M 4: Atenuando problemas

- a. Os gerentes devem entender os momentos e as circunstâncias nas quais os bubalinos estão predispostos a problemas de bem-estar na unidade.
- b. Os gerentes devem comprovar a sua competência em identificar e lidar com esses problemas e realizar ações para prevenir e corrigir a ocorrência de situações as quais podem resultar em problemas de bem-estar dos animais.

M 5: Conhecimento das implicações das práticas de gerenciamento no bem-estar

- a. Os gerentes devem estar cientes das implicações relativas ao bem-estar no caso de partos, aplicação de injeção, dosagem oral, amochamento, decorna ou corte dos chifres, procedimentos de identificação, castração, casqueamento, procedimentos reprodutivos e remoção de tetas extras, e outros procedimentos de saúde ou cuidado veterinário.
- b. Devem ter conhecimento das exigências do bem-estar durante o período de reprodução e nascimento, particularmente: seleção dos touros, do sêmen, dos embriões convenientes que serão usados nas novilhas, bem como a vulnerabilidade dos recém-nascidos, condições pós-parto das búfalas e a competição entre os touros durante a cobertura.

M 6: Treinamento

- a. Antes de se incumbirem da responsabilidade pelo bem-estar dos bubalinos, os funcionários devem ser adequadamente treinados e/ou ter experiência com suas responsabilidades no trabalho e ser capazes de:
 1. Reconhecer sinais de comportamento normal, comportamento anormal e de medo;
 2. Reconhecer sinais de doenças comuns, compreender suas prevenções e controle e saber quando buscar ajuda veterinária;
 3. Ter conhecimento básico do escore da condição corporal;
 4. Ter conhecimento do que constitui uma nutrição adequada para os bubalinos;
 5. Compreender a anatomia funcional de um casco normal, o seu cuidado e tratamento;
 6. Compreender a anatomia funcional da teta e do úbere normais;
 7. Ter conhecimento de procedimentos de parto e de cuidado com os bezerros recém-nascidos;
 8. Compreender os princípios fundamentais da reprodução e da genética, criação e manejo de bubalinos;
 9. Entender as exigências para a boa higiene da sala de ordenha e para manutenção adequada da ordenhadeira.
- b. Treinamento formal ou prático no trabalho deve ser disponibilizado aos funcionários (incluindo funcionários temporários e de meio período).

M 7: Tratamento compassivo

- a. Os gerentes devem poder demonstrar competência em manejar os animais de forma positiva e compassiva.
- b. Os gerentes devem poder demonstrar a sua proficiência em manejo de baixo estresse e em procedimentos que potencialmente possam causar estresse aos bubalinos (por exemplo: aplicar injeções, aparar cascos, amochamento ou descorna, castrar e identificar).

M 8: Reclamações aos produtores

- a. Para ser certificada, uma Operação deve manter sistemas que recebam, respondam e documentem reclamações que aleguem falha nas operações de acordo com o referencial da *Humane Farm Animal Care*.
- b. Sempre que um produtor receber uma reclamação, ele deverá:
 1. Adotar as medidas adequadas para responder a reclamação; e
 2. Corrigir todas as deficiências nos produtos ou serviços que possam afetar a conformidade com as exigências da certificação.
- c. Registros escritos devem ser guardados pelo produtor por no mínimo três anos a partir da data da sua criação. Os registros devem conter informações que documentem:
 1. Todas as reclamações recebidas (escritas ou verbais);
 2. As medidas adotadas pelo produtor para responder às reclamações.
- d. Esses registros devem estar disponíveis à *Humane Farm Animal Care*, quando solicitados. A *Humane Farm Animal Care* examinará esses registros pelo menos uma vez por ano, durante a inspeção anual da atividade.
- e. Se as atividades da fazenda tiverem a certificação “orgânica” ou “natural”, os produtores deverão notificar a *Humane Farm Animal Care* se uma decisão desfavorável (suspensão ou revogação de certificação, multa ou sanção) relacionada ao status orgânico ou natural da atividade for imposta contra a atividade por outro certificador ou por um programa governamental que regulamente o setor.

O formulário de reclamações é APENAS para o registro no caso de alguém fazer alguma reclamação ao produtor sobre as suas conformidades em relação aos Padrões da HFAC.

B. Manejo

M 9: Manejo com tranquilidade

- a. Os bubalinos possuem o andar mais lento que outros bovídeos, portanto devem ser manejados tranquilamente, de forma calma e firme, com cuidado para prevenir dor ou diestresse desnecessário sobre eles.
- b. Os manejadores devem se esforçar para conduzir os bubalinos evitando o uso de recursos que produzam barulhos fortes para movê-los, ou bater nos animais de forma que possa machucá-los.

M 10: Antecipando fatores estressores para os bubalinos

- a. Os encarregados dos animais devem ser treinados para entender e identificar os fatores de estresse aos quais os bubalinos possam estar sujeitos antes de manejá-los.
- b. Os encarregados devem ter conhecimento sobre como os bubalinos reagem em relação a outros bubalinos, a seres humanos e a ruídos, visões, sons, odores estranhos, e devem trabalhar para minimizar esses fatores.

Os bubalinos têm as seguintes características comportamentais, que devem ser levadas em consideração quando forem conduzidos:

1. *Eles têm campo de visão amplo e podem se assustar ao ver objetos em movimento, mesmo que a longas distâncias;*
2. *Eles são vagarosos para caminhar;*

3. *Eles têm audição aguçada e, por isso, não devem ser expostos a níveis elevados de ruído;*
4. *Eles são animais de rebanho e, se possível, não devem ser isolados;*
5. *Eles possuem inúmeros neuroreceptores na pele que os tornam mais sensíveis ao choque do que os humanos;*
6. *Eles possuem olfato aguçado que permite a identificação de membros do rebanho, feromônios e situações de estresse e perigo (identificam substâncias na urina e nas fezes de outros animais que passaram por algum tipo de estresse, deixando-os em alerta).*

M 11: Manejo em corredores

- a. Os bubalinos não devem ser conduzidos, a menos que a saída, ou o caminho à frente do primeiro animal esteja desimpedido.
- b. Os bubalinos não devem ser intencionalmente estimulados ou forçados a correr por passagens estreitas, por corredores ou através de portões.

Se mais de 1% dos bubalinos cair durante o manejo, isso é um indicativo de que os métodos de manejo ou as instalações precisam ser melhorados.

M 12: Manejo racional

- a. Varas e bandeiras podem ser usadas como ferramentas de manejo, bem como as extensões dos braços.
- b. Nenhum animal deve ser puxado ou suspenso pela cauda, pele, orelhas ou membros.
- c. Torção agressiva da cauda pode causar fratura e quebra, principalmente em bubalinos jovens, e é proibida.
- d. Varas não devem ser usadas para bater nos animais.
- e. O uso do bastão elétrico é proibido, exceto quando a segurança do animal ou do manejador está em risco, e apenas como último recurso.
- f. Puxar ou arrastar bezerros é especificamente proibido.

Quando bem manejados e aclimatados desde cedo, os bubalinos respondem muito bem as ações do manejador, sem a necessidade da utilização de qualquer equipamento auxiliar. Caso algum animal não se adapte ao manejo e continuar agressivo, ele deve ser descartado do rebanho.

M 13: Equipamentos

Uma unidade de manejo de bubalinos deve estar à disposição. Esta consiste em um sistema de curral de espera para animais em grupos e um método de contenção individual, apropriada ao tipo, temperamento e número de bubalinos a serem manejados.

M 14: Ajuda no parto

- a. Ajudas no parto devem apenas ser efetuadas para auxiliar no nascimento quando necessário, e não para fazer o bezerro nascer o mais rápido possível.
- b. Antes que qualquer ajuda seja usada no parto, a búfala deve ser examinada para garantir que o bezerro esteja devidamente posicionado e que, pelo seu tamanho, um parto natural possa ocorrer, sem causar dor ou aflição demasiadas para a búfala ou para a cria.

M 15: Cuidado com o umbigo

O umbigo dos bezerros recém-nascidos deve ser imerso em uma solução antisséptica efetiva tão breve quanto possível após o nascimento. Deve-se ter atenção para realizar este procedimento para minimizar o risco de rejeição do bezerro pela mãe, principalmente em primíparas.

M 16: Diagnóstico e tratamento rápidos

- a. Todos os esforços devem ser empreendidos para garantir um diagnóstico/tratamento rápido e adequado para um animal doente.
- b. Se um animal machucado ou doente não reagir ao tratamento, a eutanásia deverá ser considerada.

M 17: Animais incapazes de caminhar

- a. Todos os animais incapacitados de caminhar devem ser tratados de forma imediata.
- b. Equipamentos apropriados (p. ex. levanta-segurador de bubalinos, concha de uma carregadeira, talha com peiteira e apoio das patas traseiras) devem estar disponíveis para mover um animal machucado ou incapaz de caminhar. Para mover animais impossibilitados de caminhar, seja qual for o tipo de equipamento de suspensão usado, cuidado deve ser tomado para não causar sofrimento e diestresse desnecessários ao animal.
- c. Nenhum animal vivo pode deixar a propriedade ou ser transportado a menos que possa caminhar sem ajuda (exceto para cuidado veterinário).
- d. O uso de equipamentos de suspensão é permitido somente para emergências, assistência de curto prazo. Os bubalinos não devem ser deixados sem um responsável quando esses equipamentos são usados.
- e. Suspender animais por correntes, arrastar, suspender sem suporte total do corpo, ou outra forma que possa causar lesão física adicional é proibido.
- f. Todos os animais feridos ou impossibilitados de caminhar devem ser providos de cama espessa, abrigo contra condições climáticas extremas, e com acesso a água e alimento.
- g. Quando o prognóstico de recuperação de um animal impossibilitado de caminhar for negativo, intervenção por eutanásia deve ser conduzida na propriedade.
- h. Métodos aceitáveis para mover bubalinos incapazes de caminhar podem ser consultados na sessão referente a bovinos no Guia do *North American Meat Institute* (disponível em <https://certifiedhumanebrasil.org/referenciais/>).

C. Gerenciando animais de reposição

M 18: Bezerras de origem externa

- a. Na chegada à unidade, as bezerras adquiridas para criação como novilhas de reposição não devem ser misturadas aos bezerros de outras origens até que o estado sanitário dos animais seja determinado.
- b. Descanso em condições confortáveis deve ser oferecido a esses animais.
- c. Verificado o estado sanitário, a incorporação dos animais de origem externa ao rebanho deve ser realizada em ambiente neutro (exemplo, currais de manejo) para amenizar possíveis interações agressivas entre os animais.

D. Identificação

M 19: Equipamento de identificação

A grande capacidade de regeneração da pele (cicatrização) e o hábito de chafurdar dificultam a identificação dos bubalinos. Sobre a identificação observar:

- a. Brincos ou outros equipamentos de identificação devem ser aplicados com cuidado para prevenir dor ou diestresse desnecessários.
- b. Tatuagem no pavilhão das orelhas, utilizando-se tatuador pequeno com tinta preta aderente.
- c. Marcação por calor no chifre após seu desenvolvimento significativo em animais adultos.
- d. A marcação por calor de qualquer tipo na face é proibida, exceto quando determinado de outra forma pela legislação vigente.
- e. Piques e cortes da orelha ao meio são proibidos.
- f. Uso de substâncias corrosivas é proibido.

M 20: Marcação

A marcação dos bubalinos para identificação e outros propósitos deve ser feita com cuidado por encarregados treinados e competentes para que se evite que os animais sintam dor e diestresse desnecessários no momento da marcação e subsequentemente. Marcação a frio é preferível em comparação com marcação a calor.

M 21: Marcação temporária

Os métodos usados para a marcação temporária devem ser atóxicos; por exemplo, com lápis, tinta e marcadores de giz desenvolvidos especialmente para animais.

E. Equipamentos

M 22: Uso dos equipamentos

Quando equipamentos que afetam o bem-estar dos animais são instalados, os gerentes devem ser capazes de:

- a. Operá-los adequadamente;
- b. Fazer a sua manutenção;
- c. Reconhecer sinais comuns de mau funcionamento; e
- d. Agir apropriadamente no caso de falha em um equipamento.

M 23: Equipamentos automáticos

Todos os equipamentos automáticos (por ex. aspersores, distribuidores de alimentos, cercas elétricas) devem ser completamente inspecionados por um encarregado, ou por outra pessoa competente, no mínimo uma vez por dia, para verificar se estão funcionando adequadamente.

Quando um defeito for encontrado em um equipamento automático:

- a. O defeito deve ser reparado imediatamente; ou
- b. Se não for possível, medidas devem ser adotadas imediatamente para proteger os bubalinos contra dores ou aflições desnecessárias causadas pelo defeito, e devem ser mantidos sobre cuidados até que o defeito seja reparado.

M 24: Equipamentos automatizados de ventilação

Quando houver um sistema automático de ventilação, o sistema deve conter:

- a. Um alarme que avisará convenientemente a falha do sistema e que continuará a operar mesmo se sua fonte principal de energia falhar;
- b. Equipamentos ou meios de ventilação adicionais, automáticos ou não, que fornecerão ventilação adequada para evitar que os bubalinos sofram estresse térmico se houver falhas no sistema de ventilação.

F. Inspeção

M 25: Monitoramento

- a. Os tratadores devem inspecionar os animais com frequência suficiente para assegurar o bem-estar dos bubalinos.
- b. Os tratadores devem justificar a frequência das inspeções rotineiras.

G. Cães e predadores naturais

M 26: Controlando cães pastores

- a. Cães, inclusive cães pastores, devem ser adequadamente treinados (com a devida comprovação), não devem causar ferimentos ou angústia aos bubalinos e devem ser mantidos sob controle em todos os momentos.
- b. Cães não são permitidos na sala de ordenha.

Cães não são tipicamente utilizados para manejar ou mover bubalinos, mas podem estar na propriedade para outros fins. Dessa forma, o mesmo padrão de controle se aplica para todos os cães presentes na propriedade.

M 27: Gerenciando predadores

Se espécies de predadores naturais são conhecidas como perigosas na região, um planejamento de controle/combate a predadores deve ser desenvolvido junto às agências locais ou estaduais de controle de animais selvagens, utilizando métodos de controle não letais ou de exclusão, se possível.

H. Aguadas, água para banho e poças

M 28: Gerenciamento de aguadas, águas para banho e poças

- a. As aguadas e a água para banho devem possuir fluxo contínuo e tratamento adequado para não permitir o acúmulo de fezes e urina, e não comprometer a qualidade da água;
- b. Poças (acúmulo de água) em locais indesejáveis ou de passagem dos animais devem ser drenadas e aterradas para evitar a formação de lamaçais onde os animais se deitam.

PARTE 5: SAÚDE DO REBANHO

OBJETIVOS: *O ambiente no qual os bubalinos são alojados deve contribuir para uma boa saúde. Todos os produtores devem ter um planejamento sanitário do rebanho que esteja de acordo com boas práticas veterinárias e de criação de bubalinos. A saúde do rebanho deve ser mantida aos padrões mais elevados possíveis. Problemas de saúde devem ser identificados imediatamente e resolvidos rapidamente de forma completa dentro do que for possível ser realizado.*

A. Práticas de Cuidado com a Saúde

H 1: Planejamento sanitário dos animais

- a. Um Planejamento Sanitário dos Animais (PSA) deve ser desenvolvido e atualizado regularmente, seguindo orientação de um veterinário experiente em bubalinos. O PSA deve incluir:
 1. Programa nutricional;
 2. Programa de vacinação;
 3. Prevenção de parasitas;
 4. Protocolos de biossegurança e doenças infectocontagiosas, que devem incluir os limites de tolerância e desempenho geral do rebanho;
 5. Procedimentos de prevenção de laminite / cuidado com o casco;
 6. Procedimentos de prevenção de mastite e protocolos de prevenção;
 7. Procedimentos para animais incapazes de caminhar; e
 8. Procedimentos de eutanásia para descarte e emergências.
- b. Os registros de todos os procedimentos de saúde ou doença realizados devem ser mantidos.

Alguns fármacos com aplicação "pour-on" vendidos para uso em bovinos não são adequados para uso em bubalinos, possivelmente devido a diferenças na pele, resultando em maior sensibilidade aos compostos e substâncias presentes na composição dos produtos. Atenção aos produtos organofosforados os quais são tóxicos aos bubalinos.

H 2: Atenuando problemas de saúde

Mortes súbitas, surtos de doenças ou de mortalidade que não possam ser imediatamente identificados pelo gerente devem ser investigados por consulta com o veterinário.

H 3: Monitoramento da saúde

- a. O rebanho deve ser monitorado pelo seu desempenho incluindo: doenças da produção, doenças infecciosas e ferimentos resultantes do alojamento ou práticas de criação. Por exemplo:
 - Estresse (pode ser evidente pelo aumento da taxa de doenças, animais magros, inquietação, gemidos persistentes, aumento de interações agressivas, isolamento);
 - Distúrbios metabólicos (hipocalcemia, hipomagnesemia, cetose, deslocamento de abomaso, laminite, meteorismo, acidose);
 - Septicemia ou infecções;
 - Enterite ou parasitose;

- Problemas no parto;
 - Problemas podais;
 - Afecções em bezerras;
 - Lesões físicas recorrentes;
 - Dermatite;
 - Doenças respiratórias;
 - Condição corporal;
 - Animais incapazes ou com dificuldade de caminhar.
- b. Se algum dos parâmetros de desempenho do rebanho estiver fora dos limites de tolerância identificados pelo produtor e o veterinário, ou se o número de bubalinos acometidos ou separados como debilitados exceder os números especificados no PSA, o veterinário deverá ser consultado e as práticas de gerenciamento ajustadas para tentar resolver o problema.

H 4: Currais de segregação

- a. Animais enfermos devem ser segregados e tratados separados do restante do rebanho.
- b. Qualquer bubalino que sofra de uma doença ou ferimento deve ser tratado sem demora, e a orientação do veterinário deve ser buscada quando necessária. Se preciso, esses animais deverão ser humanitariamente sacrificados.

Em algumas circunstâncias, a segregação não é possível ou pode desestruturar a hierarquia social ou causar mais estresse ao animal. As vantagens da segregação devem ser pesadas contra as desvantagens, especialmente em casos de doenças moderadas ou ferimentos que podem ser facilmente tratados.

- c. Os currais de segregação devem ter dimensões apropriadas à idade, ao tamanho e à raça do animal.
 - 1. O animal deve poder ficar em pé, girar, deitar-se, repousar, se lambar sem impedimentos.
 - 2. A água, o alimento e abrigo devem estar prontamente acessíveis em todos os momentos, inclusive àqueles animais incapazes de caminhar mesmo que não estejam nos currais de segregação, a menos que o veterinário tenha orientado de outra forma.
- d. A urina e o esterco de animais doentes e feridos originados nos currais-hospitais devem ser eliminados de maneira que evite a propagação da infecção ao restante do rebanho.
- e. Os currais devem ser construídos para facilitar a limpeza e a desinfecção efetivas das superfícies e a possível remoção de uma carcaça da área.

H 5: Gerenciamento de animais de origens externas

Animais de reposição que são trazidos de outras origens devem ficar em quarentena após exame clínico veterinário, receber tratamento profilático e curativo; devem também ser vacinados e/ou adequadamente tratados de enfermidades, infestações parasitárias ou de outros problemas de saúde, de acordo com o PSA (ou procedimentos de operação padrão ou outra descrição por escrito sobre como isso foi realizado), antes da sua integração ao rebanho.

H 6: Agrupamento dos animais

- a. Os bubalinos em alojamento, mochos e com chifres, não devem ser agrupados, exceto quando um grupo social já existe.
- b. Devem ser adotadas precauções para evitar interações agressivas e ferimentos aos animais na mistura de bubalinos que são extremamente territorialistas. Um primeiro reconhecimento em ambiente neutro deve ser adotado para que os animais possam se cheirar e iniciar uma nova reorganização social dentro do novo rebanho.

H 7: Atenuando problemas de comportamento

- a. Se atividades de comportamento anormais se desenvolverem repetidamente e inibirem o comportamento normal do animal em um determinado curral, um programa de modificação/enriquecimento deve ser adotado até que o problema seja superado.
- b. Atenção especial deve ser dada ao comportamento entre animais sadios e doentes, uma vez que os bubalinos tendem a rejeitar, expulsar ou abandonar os animais doentes.

Padrões possíveis de comportamento anormal incluem esfregar-se repetidamente na ausência de doenças, enrolar a língua/aerofagia, pica (lamber/mastigar objetos sólidos), comer solo/areia/sujeira, sugar umbigo ou orelha, beber urina, mugir persistentemente, monta excessiva.*

**Nos confinamentos, pode ser uma indicação da Síndrome do Novilho Montado (novilho que permite ser montado por outros no grupo repetidamente e excessivamente). Nesse caso, o novilho montado deve ser removido do curral. Embora sua causa exata não seja conhecida, estudos indicam que altas densidades de animais é um fator que contribui para isso.*

H 8: Controle de parasitas e predadores

- a. É fundamental que todas as medidas práticas sejam adotadas para evitar ou controlar infestações parasíticas externas e internas como apresentado no Planejamento Sanitário do rebanho.
- b. Ao desenvolver e implementar planos de controle de animais nocivos e predadores, métodos de exclusão física e a remoção de elementos que possam atrair pestes e predadores dos arredores dos bubalinos devem ser incluídos.

Métodos de exclusão física que inibem animais nocivos e predadores incluem:

- *Construção/manutenção apropriada das cercas para excluir pestes/predadores em questão.*
- *Remover abrigos/coberturas (p.ex. erva daninha) na área que rodeia as instalações dos bubalinos.*
- *Remoção/proteção de fontes óbvias de alimento.*
- *Manutenção/proteção das instalações contra animais nocivos e predadores.*

H 9: Cuidado com os cascos

- a. Deve ser dedicada atenção especial às condições dos cascos. É essencial que cada animal seja inspecionado para as condições do casco ou laminite pelo menos uma vez ao ano, ou em menor período se determinado por um casqueador competente, em busca de sinais de desgastes anormais, infecções ou crescimento excessivo.

- b. Os produtores devem comprovar o uso de métodos de prevenção de lesões agudas nos cascos. Esses métodos incluem os tradicionais pedelúvios, banhos de esponja ou terapia individual com spray.
- c. As práticas preventivas de cuidados com os cascos devem ser abordadas no Planejamento de Saúde dos Animais.
- d. Laminite pode ocorrer em menos de 5% das búfalas em lactação.

Geralmente, o comprimento normal da parede dorsal (distância da coroa à ponta da unha, após o corte) é considerado 9 cm em búfalos. Comprimentos variando de $\geq 9,1$ a ≤ 10 cm são considerados como "crescimento excessivo" moderado, mas ainda dentro de uma faixa aceitável; um comprimento da parede dorsal superior a 10 cm é considerado "crescimento excessivo" grave e classificado como distúrbio podal (Guccione et al., 2016).

Um escore de locomoção de 1 a 5 (1= locomoção normal; 5= severamente manco) pode ser usado para avaliar o nível de claudicação no rebanho (Mason & Leaver, 1988).

Animais apresentando escore 3 ou mais são considerados com laminite clínica:

1. *Nenhuma desigualdade no modo de caminhar, sem fraqueza aparente*
2. *Modo de caminhar desigual, fraqueza leve, pouca rotação externa dos membros fora do círculo de giro (abdução) ou rotação interna dos membros dentro do círculo de giro*
3. *Claudicação ligeiramente óbvia, mas sem afetar o comportamento*
4. *Claudicação óbvia, dificuldade de girar, padrão de comportamento afetado, perda de peso*
5. *Extremamente difícil se levantar, dificuldade de caminhar, efeitos adversos no padrão de comportamento, perda perceptível de peso.*

Considerar com laminite, os animais que apresentarem um escore de 3, 4, ou 5 com base na Tabela de Escore de Locomoção ZinPro (Anexo 6).

Os produtores podem reduzir a ocorrência de laminite dos rebanhos ao:

- *Minimizar a exposição ao piso de concreto. Além de aumentar o tempo de permanência em pastagem de área seca e boa qualidade, considerar o uso de cama nos galpões.*
- *Manter todas as passagens limpas, secas e sem excesso de esterco.*
- *Assegurar que os estábulos onde as vacas estejam se deitando sejam espaçosos e confortáveis, e que essas áreas sejam suficientes para que possam se levantar e se deitar sem problemas.*
- *Utilizar ração balanceada para prevenir acidose ruminal subclínica e provisão de uma gestão excelente dos comedouros, com bom acesso ao alimento, que deve ser amontoado ou empurrado frequentemente.*
- *Evitar fornecer grandes quantidades de concentrado numa mesma refeição.*
- *Oferecer alimento fresco mais vezes ao dia.*
- *Desenvolver uma estratégia de prevenção de laminite com a ajuda de especialistas como os veterinários e zootecnistas nutricionistas.*

H 10: Período seco

O período seco das vacas deve ser de no mínimo 60 dias.

H 11: Alterações físicas

Os únicos procedimentos potencialmente invasivos na produção de bubalinos de Leite que são permitidos de acordo com o Referencial de Bem-Estar Animal, são os seguintes (exceto aqueles executados por razões terapêuticas por um veterinário):

- a. Embora seja um procedimento raro em bubalinos de leite, tetas excedentes podem ser removidas. A remoção das tetas supranumerárias pode ser realizada até as 5 semanas de idade com o uso de medicamentos para controle e gestão da dor.
- b. O amochamento, assim que o botão se torne proeminente, em torno de 1 a 2 meses de idade, pode ser conduzido usando cauterização a calor e medicamentos para controle e gestão da dor. A remoção dos chifres de bezerros entre 2 e 6 meses de idade deve ser realizado com o uso de controle e gestão da dor. Ver o Anexo 7 para informação adicional sobre métodos de controle e gestão da dor.
 1. A pasta de cauterização pode ser usada para amochamento em bezerros de até 7 dias de idade, com a pasta sendo aplicada por uma pessoa com proficiência no procedimento. Não é recomendado realizar esse procedimento em condições climáticas úmidas. Medicamento para controle e gestão da dor deve ser usado.
 2. Os seguintes métodos para a remoção total dos chifres são proibidos:
 - a) serrar;
 - b) anéis de borracha;
 - c) fios ou cabos embriônicos;
 - d) outros métodos não desenvolvidos para amochamento / descorna;
 - e) substâncias químicas.
- c. A remoção dos chifres em bubalinos com mais de 6 meses de idade deve:
 1. ser realizado apenas por um veterinário, usando a combinação de sedativo ou anestesia local e anti-inflamatório;
 2. não ser um procedimento de rotina.
- d. Em animais adultos, os chifres podem ser aparados (somente as pontas; 1 cm) caso esteja ferindo a cabeça do animal (devido o crescimento em formato anormal; principalmente em animais das raças Murrah e Jafarabadi) ou para evitar que enrosquem em outros animais ou nas instalações (cabos de aço, canos e correntes).

Atenção especial deve ser dada aos chifres dos bubalinos. Por serem animais que possuem o comportamento de se esfregarem uns nos outros, podem entrelaçar (ou enganchar) os chifres ocasionando acidentes e ferimentos, como a perda da capa do chifre e até óbito. Além disso, na relação mãe e cria, principalmente na raça Jafarabadi e suas cruzas, o bezerro pode enroscar o pescoço no chifre da mãe devido a curvatura acentuada, sofrendo muitas vezes deslocamento cervical e conseqüente óbito. Medidas preventivas como o manejo dos chifres devem ser realizadas.

- e. Castração:
 1. Quando utilizada, a castração deve ser realizada em animais mais jovens possível.
 2. Entre 7 dias e 6 meses de idade, métodos de anel como “Calicrate” ou “E-Z Bander” podem ser usados com controle e gestão da dor.
 3. Castração cirúrgica de bubalinos com mais de 6 meses deve ser realizada por um veterinário com sedação ou anestesia local, medicamento anti-inflamatório, e provisões para controle de sangramento.

4. A castração por esmagamento dos cordões espermáticos (burdizzo), emasculador e anéis de borracha não é permitida.
- f. O corte da cauda é proibido.
- g. Piques e cortes da orelha ao meio são proibidos.
- h. Todas as práticas devem ser realizadas de forma a minimizar sofrimento e por gerentes treinados e competentes.
- i. Os procedimentos acima:
 1. Não devem ser realizados em animais doentes; e
 2. Devem ser realizados utilizando apenas equipamentos apropriados e com manutenção adequada.
- j. É proibido o uso de guia nasal como a única forma de contenção do animal.

H 12: Medicamentos

Os medicamentos devem ser:

- a. Claramente identificados;
- b. Armazenados de acordo com instruções no rótulo;
- c. Mantidos em local seguro fora do alcance dos animais e de pessoas não autorizadas;
- d. Mantidos separados da área de produção de alimento;
- e. Uma pessoa responsável pelo gerenciamento dos medicamentos deve ser indicada e essa pessoa deve manter registros apropriados para propósito de controle de estoque;
- f. Qualquer medicação usada nos bubalinos deve ter o seu uso aprovado para a espécie pelas autoridades oficiais de saúde animal, ou excepcionalmente medicamentos aprovados para uso em bovinos mediante prescrição veterinária.

H 13: Indução do parto

A indução de parto nunca deve ser usada como procedimento de gerenciamento de rotina, mas é aceitável caso haja necessidade e de acordo com as recomendações do veterinário.

H 14: Ultrassom para detecção de prenhez

Os encarregados que não são veterinários, mas que executam detecção de prenhez por ultrassom retal devem receber treinamento apropriado.

H 15: Animais geneticamente modificados ou clonados

É proibido o uso de animais geneticamente modificados e/ou clonados e as suas crias.

B. Incidentes com animais

H 16: Eutanásia

- a. Todas as fazendas devem estar preparadas para a eutanásia imediata no caso de fatalidades com os bubalinos severamente feridos ou enfermos. Esse procedimento pode ser realizado por um membro treinado e competente da equipe, ou por um veterinário. O método de eutanásia utilizado para cada grupo de idade deve estar especificado no Planejamento Sanitário dos Animais.
- b. Se houver qualquer dúvida sobre como proceder, o veterinário deve ser chamado em um estágio inicial para orientar se um tratamento é possível ou se a eutanásia é necessária para que se evite o sofrimento. Se um animal estiver sentindo dores severas que são incontroláveis, o animal deve ser prontamente eutanasiado de forma humanitária.

- c. Nada do que aqui foi mencionado tem a finalidade de desencorajar o diagnóstico imediato e o tratamento adequado de qualquer animal doente ou ferido.

Uma cópia do Guia do AVMA e do CFMV sobre eutanásia animal estão disponíveis no website local da HFAC - <http://www.certifiedhumanebrasil.org> na seção dos Materiais Educativos.

H 17: Eliminação da carcaça

A eliminação da carcaça (cadáver) deve atender às exigências e regulamentações locais, bem como ser realizada de forma propícia e usando procedimentos que não causem impacto ao ambiente e previnam a disseminação de doenças infecciosas e patógenos.

PARTE 6: TRANSPORTE

OBJETIVO: *Os sistemas de transporte dos animais devem ser planejados e gerenciados para assegurar que os bubalinos não sejam submetidos a diestresse ou desconforto desnecessários. O transporte e o manejo dos bubalinos devem ser mantidos ao mínimo absoluto. Os funcionários envolvidos no transporte devem ser cuidadosamente treinados e competentes para executar as tarefas que deles são exigidas. TODOS os bubalinos transportados para o abate com a finalidade de produzir e comercializar a carne e derivados com o selo Certified Humane® devem ter sido criados em propriedades certificadas pelo Certified Humane®.*

A. Condições do Transporte

T 1: Instalações para embarque

- a. As instalações para embarque:
 1. Devem ter uma rampa com no máximo 20% de inclinação;
 2. Devem ser mantidas limpas; e
 3. Devem ser bem iluminadas.
- b. As rampas para embarque e as aberturas traseiras dos veículos de transporte devem ser aproximadas para evitar que os bubalinos, independente do tamanho, escorreguem e caiam.
- c. As rampas de embarque podem ser de concreto ou terra. De qualquer forma, devem ser apropriadamente projetadas e com degraus espaçados para tração e para prevenir escorregões.
- d. Deve ser considerado o uso de um compartimento e/ou uma rampa de embarque que esteja bem iluminado e que permita que os animais caminhem em linha reta para dentro ou fora do veículo no nível ou com uma pequena inclinação com o mínimo de sombras ou contrastes.

T 2: Projeto das passagens

- a. Os corredores e portões devem ser projetados e operados de forma a não impedir o movimento dos bubalinos. Porteiras muito estreitas, com menos de 2m de largura, causam problemas aos animais e ao manejo.
- b. Quando operando portões e travas, todo o esforço deve ser tomado para reduzir ruídos que possam causar distresse aos animais.
- c. Se ruídos dos equipamentos estiverem causando distresse aos animais, mecanismos de redução de ruídos devem ser instalados e monitorados.

T 3: Funcionários responsáveis pelo transporte

- a. As pessoas responsáveis pelo transporte devem demonstrar competência no manejo dos bubalinos no embarque e desembarque e enquanto em trânsito.
- b. Os manejadores dos animais devem ter conhecimento sobre possíveis causas de estresse e como os bubalinos reagem a outros bubalinos, humanos e a ruídos, visões, sons e odores estranhos.

T 4: Manejo nos corredores

- a. Os bubalinos não devem ser tocados a menos que a saída ou o caminho à sua frente esteja aberto.
- b. Os bubalinos não devem ser intencionalmente forçados a correr nos corredores, passagens ou por portões.

T 5: Manejo racional

- a. Varas e bandeiras podem ser usadas como ferramentas de manejo, bem como as extensões dos braços.
- b. Nenhum animal deve ser puxado ou suspenso pela cauda, pele, orelhas ou membros.
- c. Torção agressiva da cauda pode causar fratura e quebra, principalmente em bubalinos jovens, e é proibido.
- d. Varas não devem ser usadas para bater nos animais.
- e. O uso do bastão elétrico é proibido, exceto quando a segurança do animal ou do manejador está em risco, e apenas como último recurso.
- f. Puxar ou arrastar bezerros ou outro bubalino é especificamente proibido.

T 6: Alimento e água pré-transporte

- a. Todos os bubalinos, incluindo bezerros, devem ser acesso à água até o momento do transporte.
- b. Todos os bubalinos, incluindo bezerros, devem ser acesso ao alimento até pelo menos 5 horas antes do embarque no caminhão.

T 7: Tempo de transporte

- a. O tempo de transporte para qualquer propósito deve ser planejado entre o transportador e produtor, e frigorífico-abatedouro, se aplicável, para minimizar o tempo de viagem e de espera dos bubalinos.
- b. O tempo de transporte dos animais não deve exceder oito horas.
Nota: Pode-se considerar uma derrogação caso não haja nenhuma planta frigorífica inspecionada e aprovada conforme os referenciais HFAC que esteja localizada a uma distância de até oito horas da fazenda.
- c. Para distâncias de transporte acima de 3 a 4 horas, deve-se molhar os animais sempre que possível.
- d. Os bubalinos devem ser separados no trailer em relação ao sexo, tamanho, temperamento e grupos familiares quando estes existirem.

T 8: Registros do transporte

Produtores devem manter registro do transporte dos animais que deixaram a propriedade, incluindo:

- a. Data do transporte
- b. Número de animais transportados e o seu destino
- c. Empresa transportadora
- d. Tipo de veículo usado

O transporte de animais vivos por navio é proibido

T 9: Incidentes durante o transporte dos animais

- a. Um animal capaz de andar, mas doente ou ferido pode ser transportado apenas:

1. Se estiver sendo levado para tratamento veterinário ou está sendo transportado para o destino mais próximo disponível para o abate humanitário; e
 2. Se for considerado como apto para embarque, transporte e desembarque (pode caminhar sem ajuda).
- b. Nenhum animal com ECC menor do que 2 (escala 1-5; ver FW5 e Anexo 1) deve ser transportado ou deixar a propriedade a menos que seja para tratamento veterinário.

PARTE 7: ABATE

A: Procedimentos de abate

S 1: Minimizando o manejo pré-abate

- a. O manejo pré-abate dos animais deve ser mantido ao mínimo absoluto.
- b. A condução deve ser calma e sem causar qualquer tipo de diestresse ou desconforto desnecessário.
- c. O uso de equipamentos de choque é proibido, salvo situações que acarretem perigo aos outros animais ou encarregados do manejo.

S 2: Funcionários treinados

As pessoas envolvidas com o abate devem ser rigorosamente treinadas e competentes para realizar as suas atividades com a espécie em questão.

S 3: Sistemas de abate

Todos os sistemas de abate devem ser projetados e gerenciados para assegurar que não causem diestresse ou desconforto desnecessário aos bubalinos.

- a. O abatedouro-frigorífico deve ser inspecionado por um inspetor da *Humane Farm Animal Care* e atender as especificações do Guia da *North American Meat Institute* (NAMI), como descrito por Dr. Temple Grandin, com exceção da parte referente ao abate religioso. O Guia da NAMI pode ser acessado no website www.certifiedhumanebrasil.org, na sessão dos Referenciais.
- b. É proibido o abate de bubalinos sem insensibilização prévia adequada à espécie e a idade ou tamanho do animal.
- c. Atenção especial deve ser dada a insensibilização de bubalinos, em especial os adultos. Deve-se usar a pistola pneumática calibrada com pressão entre 230 e 240 psi para um disparo efetivo. O dardo penetrativo mais longo daquele usado em bovinos deve ser posicionado entre os chifres, na depressão abaixo da protuberância intercornual e acima dos pontos de fixação do ligamento nugal (VER Anexo 8).
- d. As localizações corretas para a insensibilização bem como a calibragem da pistola devem ser verificadas regularmente por um profissional devidamente treinado.

Os bubalinos possuem a calota craniana espessa devido a inserção e conformação dos chifres dessa espécie. Atenção maior deve ser dada aos animais mais velhos e com chifres bem desenvolvidos.

S 4: Para as unidades leiteiras que não comercializam seus búfalos como carne *Certified Humane*[®], o leite e seus derivados são os únicos produtos certificados.

Uma vez que os produtores vendem seus animais e estes deixam a propriedade, eles deixam de ser certificados e o HFAC não possui autoridade para rastrear e monitorá-los.

PARTE 8: PROCESSAMENTO

A. Rastreabilidade

P 1: Sistemas de Processamento

(Locais onde o leite é processado em produtos lácteos como leite envasado, queijo, iogurte, sorvete, etc.)

- a. Todos os sistemas por onde o leite proveniente das fazendas certificadas pelo *Certified Humane*[®] passa por algum tipo de processamento devem ser inspecionados pelo inspetor da HFAC para verificação da rastreabilidade e para assegurar que:
 1. Não haja mistura de leite ou de produtos lácteos de fazendas certificadas e não certificadas,
 2. Que o selo *Certified Humane*[®] somente esteja presente nas embalagens do leite e produtos lácteos quando a matéria prima seja proveniente de fazendas *Certified Humane*[®].
- b. As normas para os sistemas de processamento estão descritas no Manual de Diretrizes do Programa que pode ser encontrado em www.certifiedhumanebrasil.org.

PARTE 9: ANEXOS

ANEXO 1: Escore de Condição Corporal para Bubalinos Leiteiros

Development of the body condition score system in Murrah buffaloes

BODY CONDITION SCORE	TAILHEAD TO PINS	SPINOUS PROCESSES OF LUMBAR VERTEBRAE	SPINOUS TO TRANSVERSE PROCESSES	TRANSVERSE PROCESSES	BETWEEN 12 th AND 13 th RIBS	SACRAL CREST	BETWEEN SACRAL CREST AND HOOKS	BETWEEN HOOKS AND PINS
1.0 (Emaciated)	bones extremely sharp with 'V' shaped cavity under tail 	sharp individual processes 	deep depression 	distinct >1/2 length visible 	severe depression 	extremely sharp 	severe depression 	severe depression
1.5	'V' shaped cavity under tail 	individual processes distinct 	definite depression 	1/2 length of the processes visible 	prominent depression 	sharp appearance 	prominent depression 	prominent depression
2.0 (Thin)	bones prominent, 'U' shaped cavity under tail 	individual processes evident 	clear depression 	1/2 to 1/3 length of processes visible 	definite depression 	prominent convexity 	definite depression 	definite depression
2.5	evidence of fat under tail 	sharp ridge 	obvious depression 	between 1/3 to 1/4 visible 	moderate depression 	definite convexity 	moderate depression 	thin fleshy covering
3.0 (Average)	bones smooth, shallow cavity under tail 	prominent ridge 	smooth concave curve 	< 1/4 visible 	depression evident 	clear convex ridge 	depression evident 	depression evident
3.5	slight fat filled depression under tail 	smooth ridge 	smooth slope 	distinct ridge, no individual processes discernible 	slight depression 	convexity evident 	obvious depression 	slight depression
4.0 (Fat)	bones rounded with fat 	flat, spinous processes not evident 	nearly flat 	smooth rounded edge 	fat in appearance 	smooth appearance 	slight depression 	sloping
4.5	bones buried in fat 	no spinous processes discernible 	flat appearance 	edge barely discernible 	barely discernible 	covered appearance 	flat appearance 	flat appearance
5.0 (Obese)	cavity filled with fat forming tissue folds 	buried in fat 	rounded appearance 	buried in fat 	rounded appearance 	flat appearance 	rounded appearance 	rounded appearance

Fig. 1. Body condition scoring chart for Murrah and Graded Murrah buffaloes in a 1 to 5 scale using 0.5 increments.

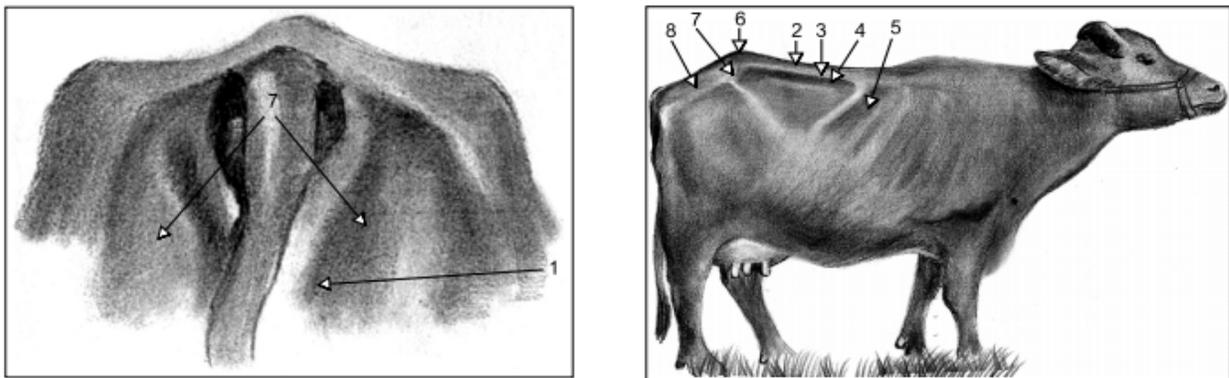


Fig. 2. Murrah buffalo showing the skeletal check points for body condition score. 1. Tail head to pins, 2. Spinous processes of the lumbar vertebrae, 3. Depression between the spinous and transverse processes, 4. Transverse processes of lumbar vertebrae, 5. Between 12th and 13th ribs, 6. Sacral crest, 7. Depression between sacral crest and hooks, 8. Depression between hooks and pins.

Fonte: Development of the body condition score system in Murrah buffaloes: validation through ultrasonic assessment of body fat reserves (Alapati et al., 2010).

https://www.researchgate.net/publication/41657139_Development_of_the_body_condition_score_system_in_Murrah_buffaloes_Validation_through_ultrasonic_assessment_of_body_fat_reserves/link/5b9f8543299bf13e6038124f/download

ANEXO 2: Métodos Recomendados de Desmame

O momento do desmame pode ser estressante para a búfala e para o bezerro. Sob os sistemas tradicionais de desmame, as mudanças no ambiente, composição da dieta, e exposição a patógenos pode reduzir o desempenho e resultar em problemas de saúde.

O desmame com divisória por cerca consiste em um sistema de manejo onde os bezerros são removidos das suas mães, mas são permitidos vê-las, ouvi-las e cheirá-las. Dependendo do tipo de cerca usada, o contato físico também pode ser possível. Esse sistema tem potencial para reduzir o estresse relacionado ao transporte, mudanças do meio, e adaptação à dieta. O desmame pela cerca pode também reduzir a demanda de trabalho e o custo associado as unidades de criação.

1. A cerca deve ser projetada para prevenir que os bezerros mamem nas búfalas e que mantenha as búfalas e bezerros separados. Os produtores têm usado variadas combinações de cerca elétrica e não elétrica, cerca trançada, de arame farpado, e cercas de fio sintético. Para os bezerros que não tenham sido previamente expostos a cerca elétrica, é muito provável que pelo menos 5 fios de cerca serão necessários. Se os bubalinos são familiarizados com cerca elétrica, 3 fios serão suficientes. Outra opção ainda é usar 4 a 5 de cerca de arame farpado combinado com um fio de cerca elétrica a parte da cerca principal.
2. Deve-se permitir que as búfalas e bezerros pastejem na área onde os bezerros permanecerão após o desmame. Uma semana no pasto é tempo suficiente para que os bezerros se familiarizem com a cerca e fonte de água. No momento do desmame, deve-se retornar os bezerros ao mesmo pasto e transferir as búfalas para um pasto adjacente.
3. Alguns produtores encontraram que é benéfico manter um novilho ou uma búfala sem bezerros junto ao pasto onde os animais desmamados irão permanecer para guiá-los à fonte de água.
4. O desempenho dos bezerros desmamados é altamente dependente da qualidade e quantidade de forragem. Opções para prover os animais de forragem de alta qualidade no pasto de desmame são:
 - a. Pastejar os animais cedo na estação e permitir rebrote do pasto antes do desmame.
 - b. Colher o feno e pastejar os animais na área a partir do desmame.
 - c. Plantar azevém, pequenos grãos ou outras forragens anuais para produção de forragem de alta qualidade.
5. O desmame por cerca cabe bem a sistemas de manejo onde a maximização de grãos não é importante (desenvolvimento das novilhas de reposição or bezerras).
6. A necessidade de suplementação dos bezerros desmamados no pasto depende da qualidade e quantidade de forragem e do ganho de peso diário desejado.

<http://www.extension.org/pages/13547/fenceline-weaning-for-beef-cattle>

ANEXO 3: Consumo de Água

Os valores abaixo apresentados para o consumo de água (litros/dia) devem ser acrescidos de 25-30% para bubalinos

WATER FOR LIVESTOCK

1. Guidelines for Consumption

(Note — these are average figures and there will be wide variation in practice depending on climate and the water content of feed.) As a guide buffalo require an additional 25-30% more water than these cattle figures.

Body weight (kg)	Average Water Consumption (litres per day)
50	6 - 7
70	7 - 9
90	10 - 11
120	14 - 16
150	18 - 20
190	20 - 25
350	25 - 35
450	35 - 45
540 to 730 (dry cows)	20 - 40
540 to 730 (lactating cows)	45 - 110

[Source: Tulloch, D.G. (1972). Some aspects of the ecology of the water buffalo in the NT. In: A Collection of Papers Related to the Northern Territory Buffalo Industry, pp. 18-28. (J.B.Moran and B.D. Ford, editors) Darwin:ASAP.]

Fonte: Australian Model Code of Practice for the Welfare of Animals. Farmed Buffalo (2003)

<http://www.publish.csiro.au/ebook/download/pdf/389>

ANEXO 4: Índice de Temperatura e Umidade - ITU

Chart 1: Weather Hazard Chart of Temperature Humidity Index (THI) values for cattle and buffalo Heat Stress thresholds

Temp °C	Humidity (%)																			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
24.0	66	67	67	68	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
24.5	67	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76
25.0	67	68	68	69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
25.5	68	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78
26.0	68	69	69	70	70	71	71	72	73	73	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79
26.5	69	69	70	70	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	78	78	79	79	80
27.0	69	70	70	71	72	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	78	79	80	80	81
27.5	69	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	77	78	79	79	80	81	81	82
28.5	70	71	71	72	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82	83
29.0	70	71	72	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	80	81	82	83	83	84
29.5	71	72	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85
30.0	71	72	73	74	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86
30.5	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	85	86	87
31.0	72	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	85	86	86	87	88
31.5	73	74	75	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89
32.0	73	74	75	76	77	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90
33.0	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	90	91
33.5	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	85	86	87	88	89	90	91	92
34.0	75	76	77	78	79	80	80	81	82	83	85	85	85	87	88	89	90	91	92	93
34.5	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
35.0	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	85	87	88	89	90	91	92	93	94	95
35.5	76	77	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
36.0	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	91	92	93	94	95	96	97
36.5	77	78	80	80	82	83	83	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	98
37.0	78	79	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	98	
38.0	78	79	81	82	83	84	85	85	87	88	90	91	92	93	94	95	96	98		
38.5	79	80	81	82	83	84	85	87	88	89	90	92	93	94	95	96	98			
39.0	79	80	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	94	95	96	97	98			
39.5	79	81	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	94	96	97	98				
40.0	80	81	83	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98					
40.5	80	82	83	84	86	87	88	89	91	92	93	95	96	97	99					

Unstressed
 Mild stress
 Moderate/Serious
 Severe stress

Fonte: Management of Australian Water Buffalo in South East Asian Cattle Feedlots (Ffoulkes, 2019).

https://dpir.nt.gov.au/data/assets/pdf_file/0010/658954/management-water-buffalo-south-east-asia-EN.pdf

Death

ANEXO 5: Escore de Sujidade



Scoring Guide

Lower leg

The scoring system aims to track the amount of manure present and the distance it extends proximally up the leg.

Score 1 is little or no manure above the coronary band. Score 2 is minor splashing above the coronary band. Score 3 is distinct plaques of manure above the coronary band, but with leg hair visible. Score 4 is a solid plaque of manure extending high up the leg.

Typically stanchion / tie stall cows have clean legs and freestall cows have a high degree of leg contamination from walking through manure filled alleyways.

Upper

Observe the udder from the rear and the side if possible. The presence of visible manure near the teats is a risk factor for udder infection. Score 1 is no manure present. Score 2 is minor splashing of manure near the teats. Score 3 is distinct plaques of manure on the lower half of the udder, and Score 4 is confluent plaques of manure encrusted on and around the teats.

Manure may be transferred to the udder either by lying on a filthy surface or by resting the udder on a manure contaminated lower leg.

Upper leg and Flank

Score 1 is no manure. Score 2 is minor splashing of manure. Score 3 is distinct plaques of manure with hair showing through, and Score 4 is confluent plaques of manure.

This zone maybe contaminated either by lying on a filthy surface as would occur in a poorly managed stanchion barn stall, or by a manure encrusted tail swishing around the rump area.

Fonte: *Hygiene Scoring Color Chart* (Cook, 2002).

<https://www.vetmed.wisc.edu/fapm/clinical-info/>

ANEXO 6: Escore de locomoção para avaliação de laminite

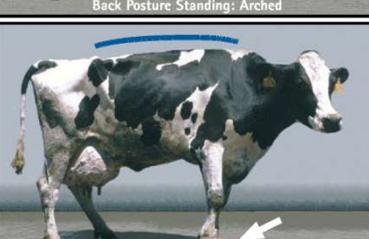
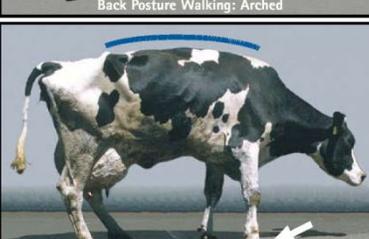


LOCOMOTION SCORING OF DAIRY CATTLE*

Locomotion scoring is based on the observation of cows standing and walking (gait), with special emphasis on their back posture. This system is intuitive and, therefore, easy to learn and implement. Use of locomotion scoring is effective for early detection of claw (hoof) disorders, monitoring prevalence of lameness, comparing the incidence and severity of lameness between herds and identifying individual cows for functional claw (hoof) trimming.

Animal observations should be made on a flat surface that provides good footing for cows. Cows scoring 2 or 3 should be examined and trimmed to prevent more serious problems. Trimming should be done by a competent trimmer with the goal of returning the claws to functional weight bearing and conformation.



<p>Locomotion Score 1</p> <p>Clinical Description: Normal</p> <p>Description: Stands and walks normally with a level back. Makes long confident strides.</p>	 <p>Back Posture Standing: Flat</p>	 <p>Back Posture Walking: Flat</p>
<p>Locomotion Score 2</p> <p>Clinical Description: Mildly Lamé</p> <p>Description: Stands with flat back, but arches when walks. Gait is slightly abnormal.</p>	 <p>Back Posture Standing: Flat</p>	 <p>Back Posture Walking: Arched</p>
<p>Locomotion Score 3</p> <p>Clinical Description: Moderately Lamé</p> <p>Description: Stands and walks with an arched back and short strides with one or more legs. Slight sinking of dew-claws in limb opposite to the affected limb may be evident.</p>	 <p>Back Posture Standing: Arched</p>	 <p>Back Posture Walking: Arched</p>
<p>Locomotion Score 4</p> <p>Clinical Description: Lamé</p> <p>Description: Arched back standing and walking. Favoring one or more limbs but can still bear some weight on them. Sinking of the dew-claws is evident in the limb opposite to the affected limb.</p>	 <p>Back Posture Standing: Arched</p>	 <p>Back Posture Walking: Arched</p>
<p>Locomotion Score 5</p> <p>Clinical Description: Severely Lamé</p> <p>Description: Pronounced arching of back. Reluctant to move, with almost complete weight transfer off the affected limb.</p>	 <p>Back Posture Standing: Arched</p>	 <p>Back Posture Walking: Arched</p>

* Adapted from Sprecher, D.J.; Hostettler, D.E.; Kaneene, J.B. 1997. Theriogenology 47:1178-1187 and contribution from Cook, N.B., University of Wisconsin.

ANEXO 7: Controle e gestão da Dor

Controle da dor em bovinos

JK Shearer DVM, MS

Professor e Veterinário Extensionista

Iowa State University

Ames, Iowa 50011-1250

JKS@iastate.edu

A castração e as descorna são dolorosos, mas esses procedimentos de manejo são necessários. A castração é necessária para reduzir ferimentos nos bovinos associados com agressão e comportamento de monta em machos. É também importante para prevenir cobertura indesejada por machos geneticamente inferiores. A descorna é requerida para evitar ferimentos aos animais e aos humanos. Nem todos os bovinos têm chifre, mas aqueles que têm rapidamente aprendem que possuem uma vantagem sobre os bovinos machos em batalhas por dominância. Assim, a questão sobre castração e descorna não é se devemos realizar essas práticas, mas como devemos realizá-los de forma a minimizar dor e diestresse aos animais?

Atendendo aos cuidados listados nos Padrões para Bovinos de Leite, Bovinos Leiteiros e Bezerros minimizará a dor e desconforto associados com essas práticas importantes. No entanto, quando condições determinam a necessidade de controle da dor além de anestesia local, os participantes do Programa *Certified Humane* devem ter consciência dos seguintes.

Até o presente momento, não há drogas rotuladas para controle de dor em bovinos. Por exemplo, a Flunixinina Meglumina (Banamine) é um medicamento não-esteróide com atividade entipirética (reduz febre) e anti-inflamatória em bovinos, mas não é um analgésico (capaz de aliviar a dor). Além disso, de acordo com as informações da bula, Banamine é apenas para uso intravenoso. Para usá-lo contra a dor em bovinos ou por qualquer via a não ser intravenosa, constitui uso fora das recomendações da bula (ELDU), o qual até a aprovação do *Medicinal Drug Use Clarification Act* (AMDUCA) em 1996 era ilegal. O AMDUCA complementa o Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, legalizando o uso fora da bula e sob a ordem de um veterinário licenciado. Então, o que isso significa? Sumarizando, significa que o Banamine ou Meloxicam ou qualquer outra droga usada para dor que não é especificamente destinada para dor em bovinos ou para esse propósito (i.e. ELDU) nos Estados Unidos, requer atenção estrita às provisões do AMDUCA que incluem o seguinte:

Uso de drogas fora da bula (ELDU):

- É permitida apenas por ou sob a supervisão de um veterinário.
- É aprovada pelo FDA como droga permitida para humanos e animais.
- Requer uma Relação Veterinário/Cliente/Paciente válida como pré-requisito para todas as ELDU.
- É para uso terapêutico somente. Não se aplica a drogas de uso na produção.
- Regras se aplicam para a dosagem de drogas e drogas administradas pela água. ELDU em alimento é proibido.
- Não é permitida se resulta em violação de resíduos no alimento, ou qualquer resíduo que possa apresentar risco a saúde pública.
- A proibição pelo FDA de uma droga ELDU impede o seu uso.

Quando e se essas condições são atendidas, uma ELDU é permitida dado que registros apurados dos animais tratados são mantidos com as informações seguintes:

- Identificação do animal, individual ou grupo.
- Espécie animal tratada.
- Número de animais tratados.
- Condições do tratamento.
- O nome estabelecido da droga e agente ativo.
- Dosagem prescrita ou usada.
- Duração do tratamento.
- Períodos específicos de carência, ou descarte se aplicável, para carne, leite, ovos, ou alimentos derivados de animal.
- Manter registro por 2 anos.
- O FDA pode ter acesso a esses registros para estimar os riscos a saúde pública.

Finalmente, quando drogas forem usadas de forma ELDU, o frasco ou vasilhame da droga deve incluir as seguintes informações no rótulo:

- Nome e endereço do veterinário que prescreveu.
- Nome estabelecido da droga.
- Qualquer orientação de aplicação para uso em classe ou espécie específica ou identificação do animal ou rebanho, lote, grupo, baia; a frequência da dosagem e via de aplicação e a duração do tratamento. Qualquer item de precaução.
- Seu período específico de carência, ou descarte se aplicável, para carne, leite, ovos, ou alimentos derivados de animal.

Em resumo, a castração e a descorna são procedimentos de saúde que causam desconforto aos bovinos. A realização dessas práticas em uma idade mais cedo possível deve ser um objetivo principal. Nas situações infrequentes onde esses procedimentos precisam ser realizados em bezerras mais velhas, o controle de dor deve ser considerado mantendo em mente que o uso de drogas não aprovadas para esse propósito deve seguir a regulamentação da AMDUCA. Tabletes de Meloxicam administrados oralmente na dose de 1 mg/kg são relatados serem custo-efetivo como forma de analgesia para bovinos. Nos países europeus onde o Meloxicam é aprovado, é recomendado um período de carência de 15 dias para a carne e 5 dias para o leite. Flunixin meglumine usado como anti-inflamatório em condições pós-cirúrgicas produz analgesia limitada. É importante que se não usado para reduzir inflamação e ser administrado intravenoso constitui uma ELDU. O uso de Flunixin meglumine por via intramuscular causa lesão significativa ao tecido e pode alterar os períodos de carência do leite e carne. As pessoas que consideram o uso de ELDU devem trabalhar com um veterinário para orientação apropriada no uso seguro e adequando de medicamentos nos animais.

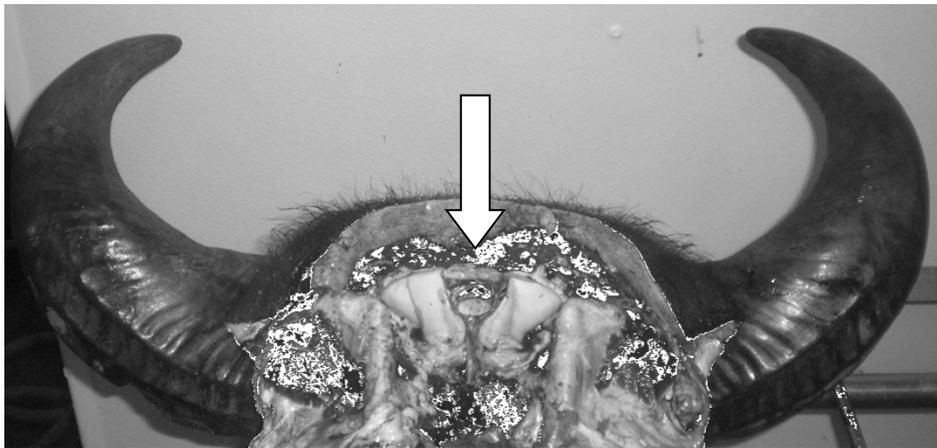
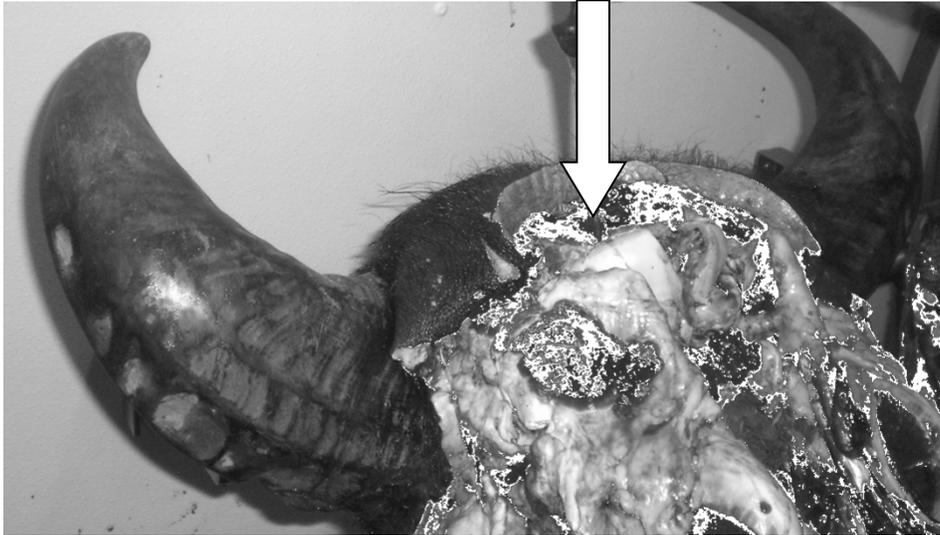
Coetzee JF. Recommendations for Castration and Dehorning of Cattle. Proceedings of the American Association of Bovine Practitioners, 2010, 43:40-45.

Coetzee JF, KuKanich B, Mosher R, Allen PS. Pharmacokinetics of intravenous and oral meloxicam in ruminant calves. 2009. Vet Ther 10:E1-E8.

Heinrich A, Duffield TF, Lissemore KD, Squires EJ, Millman ST. The impact of meloxicam on postsurgical stress associated with cautery dehorning. 2009. J Dairy Sci, 92:540-547.

ANEXO 8: Posicionamento do dardo para insensibilização

Insensibilização: Posicionamento do dardo entre os chifres conforme Gregory et al., 2009
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22063979/>



Fotos: Modificadas de Erika Voogd, 2020.

KNOCKING

The knocking box is where the animal is stunned or despatched and should be well lit and not a dark hole that the animal will be hesitant to enter. There should be a perceived escape route for the buffalo, a "light at the end of the tunnel", so that force is not required to enter the box facing a blank wall. It is usually easier to move a buffalo forward if there is one in front to follow. The buffalo should not be held in the knocking box for any more than one minute before despatch.

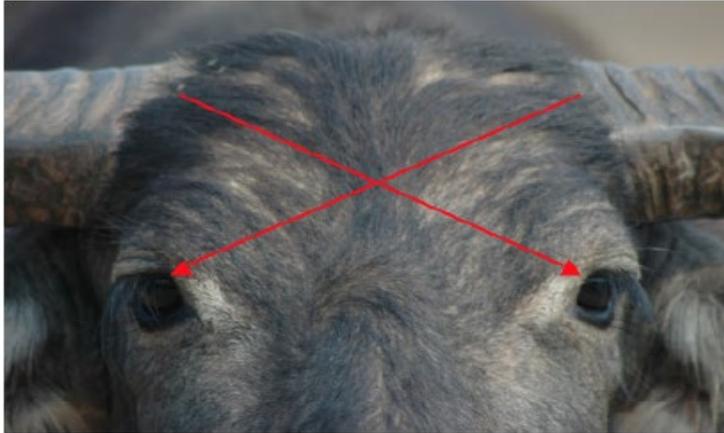


Figure 7.3 Aiming position for rifle for a clean despatch. A penetrating bolt stunner is more likely to be effective in the poll position (behind the skull).

Knocking is most often carried out with a rifle as a captive bolt pistol requires a much heavier charge than for an equally aged or sized cattle cow. The skull structure is much heavier than cattle and skin thickness much greater. The captive bolt pistol is less effective the larger the animal. Percussion stunners are also not effective in larger buffalo without using very heavy loads. There is currently work being done by CSIRO to study stunning in buffalo to develop an effective Halal method, particularly for overseas exports. The current theory is that poll stunning is more likely to be an effective method than frontal stunning. In the Northern Territory experience over many years, it has been found that a .22 magnum calibre rifle using solid projectiles is adequate for most animals up to 450 kg liveweight in the frontal position. For older cows and particularly big bulls, a bigger calibre and power projectile is necessary and a .223 was found to be effective in all cases.

The aiming point is similar to cattle and is the bisection of two diagonal lines from the eye sockets to the base of the opposite horn.

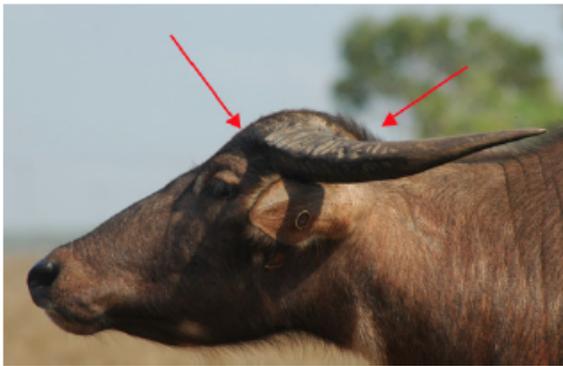


Figure 7.4 Angle of penetration for frontal rifle projectile or alternative poll shot.

Fonte: The Australian Water Buffalo Manual (Lemcke, 2017)
<https://www.agrifutures.com.au/wp-content/uploads/publications/17-003.pdf>

REFERÊNCIAS

Aggarwal, A., Singh, M. 2008. Changes in skin and rectal temperature in lactating buffaloes provided with showers and wallowing during hot-dry season. *Tropical Animal Health and Production.* 223-228.

Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand. Animal Health Committee. Australian Model Code of Practice for the Welfare of Animals. Farmed Buffalo. 2003.

Ahmad, S., Tariq, M. 2010. Heat stress management in Water Buffaloes: A Review. *Revista Veterinária, Sup. 1.* 301-314.

Alapati, A., Kapa, S. R., Jeepalyam, S., Rangappa, S. M. P., Yemireddy, K. R. (2010). Development of the body condition score system in Murrah buffaloes: validation through ultrasonic assessment of body fat reserves. *Journal of Veterinary Science,* 11(1), 1-8.

Aliev, M.G. 1969. Physiology of milk ejection in buffaloes. *Dairy Science Abstract,* 31, 12, 677-680.

Aliev, M.G. 1970. Physiology of machine milking of buffaloes. *Dairy Science Abstract,* 32, 329-332.

American Association of Bovine Practitioners, Animal Welfare Committee. 1999. Practical Euthanasia in Cattle, Considerations for the Producer, Livestock Market Operator, Livestock Transporter, and Veterinarian. *Am. Assoc. Bovine Practitioners. Rome, GA.* www.aabp.org/resources/euth.pdf

American Veterinary Medical Association. 2011. Welfare implications of dehorning and disbudding of cattle. *Pps. 1- 7.*
(http://www.avma.org/reference/backgrounders/dehorning_cattle_bgnd.pdf).

American Veterinary Medical Association. 2011. Welfare implications of castration of cattle. *Pps. 1- 8.*
(http://www.avma.org/reference/backgrounders/castration_cattle_bgnd.pdf).

Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems. Proceedings from the Animal Behavior and the Design of Livestock and Poultry Systems International Conference, Indianapolis, IN. Pub. NRAES (Northeast Regional Agric. Eng. Service) April 1995.

Animal Care Series: Beef Care Practices. University of California Cooperative Extension Beef and Range Workgroup. June 1996.

Animal Welfare Approved Standards for Beef Cattle and Calves. Animal Welfare Approved. 2011.

Baruselli, P. S., Barnabe, V. H., Barnabe, R. C., Visintin, J. A., Molero-Filho, J. R., Porto, R. (2001). Effect of body condition score at calving on postpartum reproductive performance in Buffalo. *Buffalo Journal*, 17(1), 53–65.

Coetzee, H. 2010. Recommendations for castration and dehorning of cattle. *The Am. Assoc. Bovine Practitioners Proceedings*. P. 40-45.

Cook, N. B. (2002). Hygiene Scoring Color Chart [Internet]. University of Wisconsin-Madison; visited 2020 July 30. Available from: <https://www.vetmed.wisc.edu/fapm/clinical-info/>

De Rosa, G., Grasso, F., Braghieri, A., Bilancione, A., Di Francia, A., Napolitano, F. (2009). Behavior and milk production of buffalo cows as affected by housing system. *Journal of Dairy Science*, 92, 907–912. doi:10.3168/jds.2008-1157

De Rosa, G., Grasso, F., Pacelli, C., Napolitano, F., Winckler, C. (2009). The welfare of dairy buffalo. *Italian Journal of Animal Science*, 8(Suppl. 1), 103-116. doi: 10.4081/ijas.2009.s1.103

De Rosa, G., Grasso, F., Winckler, C., Bilancione, A., Pacelli, C., Masucci, F., Napolitano, F. (2015). Application of the Welfare Quality protocol to dairy buffalo farms: Prevalence and reliability of selected measures. *Journal of Dairy Science*, 98, 6886–6896 doi: 10.3168/jds.2015-9350

Federation of Animal Science Societies. 2010. Guide for the Care and Use of Agricultural Animals in Agricultural Research and Teaching. P. 74-85.

Ffoulkes, D. 2019. Management of Australian Water Buffalo in South East Asian Cattle Feedlots. Department of Primary Industry and Resources Northern Territory Government of Australia. (https://dpir.nt.gov.au/data/assets/pdf_file/0010/658954/management-water-buffalo-south-east-asia-EN.pdf)

Francisco, C. L., Castilhos, A. M., Silva, D. C. M., Aranha, A. S., Barros, F., Jacaúna, A. G., Meirelles, P. R. L., Jorge, A. M. 2018. Climatic conditions associated with feed and water intake and body weight of feedlot water buffaloes. In: 2018 ASAS-CSAS Annual Meeting & Trade Show, 2018, Vancouver, v. 96. p. 98-98.

Grandin, T. 1988 and 1992. *Livestock Trucking Guide*. National Institute for Animal Agriculture, Bowling Green, KY.

Grandin, T. 1993. *Livestock Handling and Transport*. CABI, Wallingford, UK.

Grandin, T., Editor. 2009. *Improving Animal Welfare: A Practical Approach*. CAB Int., Wallington, Oxon, UK.

Grasso, F., De Rosa, G., Marsico, I., Napolitano, F., Migliori, G., Bordi, A. (2003). Welfare of buffalo heifers in relation to feeding and space allowance. *Italian Journal of Animal Science*, 2(Suppl. 1), 148–150. doi: 10.4081/ijas.2003.s1.148

Gregory N.G., Spence J.Y., Mason C.W., Tinarwo A., Heasman L. 2009. Effectiveness of poll stunning water buffalo with captive bolt guns. *Meat Science* 81:178–182. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22063979/>

Guccione, J., Carcasole, C., Alsaad, M., D'Andrea, L., Di Loria, A., De Rosa, A., Ciaramella, P., Steiner, A. (2016). Assessment of foot health and animal welfare: clinical findings in 229 dairy Mediterranean Buffaloes (*Bubalus bubalis*) affected by foot disorders. *BioMed Central Veterinary Research*, 12, 107-115. doi: 10.1186/s12917-016-0726-4

Guidelines For The Care And Use Of Animals In Production Agriculture. Nebraska Food Animal Care Coalition. *Livestock Handling Guide*. Livestock Conservation Institute. 1988.

Gültepe, E. E., Çetingül, I. S., Bayram, I., Kandir, E. H., Kenar, B., Bülbül, T., Uyarlar, C., Özçinar, U. 2019. Effects of Rubber Flooring on Feeding and Resting Behavior of Dairy Buffalo and Cows. *Kocatepe Veterinary Journal*. doi: 10.30607/kvj.582968

Kim Thanh, V. T., Shi Chang, W. 2007. Differences in adaptation to tropical weather between buffaloes and cattle, *Italian Journal of Animal Science*, 6:sup2, 1340-1343, doi: 10.4081/ijas.2007.s2.1340

Lemcke, B. *The Australian Water Buffalo Manual*. Department of Primary Industry and Resources. Northern Territory Government. 2017.

Magsi, S. H., Haque, M. N., Ahmad, N., Shahid, M. Q. (2018). Short communication: Stall occupancy behavior of Nili Ravi buffaloes (*Bubalus bubalis*) when first introduced to freestall housing. *Journal of Dairy Science*, 101(2), 1505-1510 doi: 10.3168/jds.2017-13601

Marai, I. F. M., Haeeb, A. A. M. (2010). Buffalo's biological functions as affected by heat stress — A review. *Livestock Science* 127, 89–109 doi: 10.1016/j.livsci.2009.08.001

Marques, J., R. F. 2000. Búfalos: o produtor pergunta, a Embrapa responde; Embrapa Amazônia Oriental (Belém, PA). – Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 1 Ed. 176p. (Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas). (<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/103213/1/500perguntasbufalos.pdf>)

Napolitano F., Pacelli C., Grasso F., Braghieri A., De Rosa G. 2013. The behaviour and welfare of buffaloes (*Bubalus bubalis*) in modern dairy enterprises. *Animal* 7:10, pp 1704–1713.

Nutrient Requirements of Beef Cattle 7th ed. National Research Council Publication. 2000. National Academy Press, Washington, DC.

Ramos, A. A., Céron-Muñoz, M. F., Jorge, A. M., Francisco, C. L. Juzgamiento, clasificación y selección de ganado bubalino. Fondo editorial Biogénesis. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2011.

Reynolds, J., Casas, J., Rossitto, P.V., and J. Cullor. 2004. On Farm Euthanasia CD. Veterinary Medicine Teaching and Research Center, University of California, Davis; 18830 Road 112, Tulare, CA 93274. (559-688-1731). (<http://www.vmtc.ucdavis.edu/laboratories/DFSL/euth/index.htm>).

RSPCA Welfare Standards for Beef Cattle. RSPCA West Sussex, United Kingdom. March 2010.

RSPCA Veterinary Health Plan: Beef Cattle Guidance notes. RSPCA West Sussex, United Kingdom. Summer 2001.

Shearer, J. K. and P. Nicolette. 2002. Procedures for Humane Euthanasia, Humane Euthanasia for Sick, Injured, and/or Debilitated Livestock. College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa. (<http://vetmed.iastate.edu/HumaneEuthanasia>).

SPCA Certified Standards for the Raising and Handling of Beef Cattle. British Columbia Society for the Prevention of Cruelty to Animals. 2011.

Stull, C.L. and J.P. Reynolds. 2008. Calf Welfare. Vet. Clinics N Amer Food Animal Practice. 24(1):191-203.

Tamil Nadu Agricultural University - Housing Management of Cattle and Buffalo. Access in: November, 2019.

http://www.agritech.tnau.ac.in/expert_system/cattlebuffalo/Housing%20Management%20of%20Cattle%20and%20Buffalo.html

Thomas, C. S., Svennersten-Sjaunja, K., Bhosrekar, M. R., Bruckmaier, R. M. (2004). Mammary cisternal size, cisternal milk and milk ejection in Murrah buffaloes. Journal of Dairy Research, 71, 162–168. doi: 10.1017/S0022029904000081

Tripaldi, C., De Rosa, G., Grasso, F., Terzano, G. M., Napolitano, F. (2004). Housing system and welfare of buffalo (*Bubalus bubalis*) cows. Animal Science, 78, 477-483. doi: 10.1017/S1357729800058872

Young, B.A. 1981. Cold Stress as it affects animal production. J. Anim. Sci. 52-154-163.

MODIFICAÇÕES NESTA VERSÃO

Item	Descrição
Diversos	Ajuste de erros de ortografia (typos)



Humane Farm Animal Care
Referencial de Bem-Estar Animal

Copyright 2021 por Humane Farm Animal Care.

PO Box 82, Middleburg, VA 20118.

Todos os direitos reservados.