

13^{OS}
JORNADAS
HOSPITAL VETERINÁRIO
MURALHA ÉVORA



TEMPERAMENTO ANIMAL E A SUA RELAÇÃO COM BEM-ESTAR E QUALIDADE DA CARNE

Ana Geraldo, 2022

A person is sitting on a wooden bench in a public square, reading a newspaper. The person is wearing a blue and white striped long-sleeved shirt and light blue jeans. The newspaper is held up in front of their face, obscuring it. The background is a blurred public square with other people and buildings. A large green triangle is on the right side of the image.

BEM-ESTAR ANIMAL QUALIDADE DA CARNE

BEM-ESTAR ANIMAL



Exploração Pecuária

Seleção dos animais
Instalações
Mão-de-obra



Transporte

Tipo de veículo
Embarque
Densidade
Duração

Percurso
Microclima/ Ambiente
Desembarque



Abate

Abegoaria
Infraestruturas
Microclima/ Ambiente
Insensibilização
Avaliação após insensibilização (eficiência)
Abate

QUALIDADE DA CARNE

pH

Do ponto de vista das características tecnológicas da carne, o valor do pH final tem tanta importância quanto a sua taxa de queda (del Campo, 2016).

Cor

Maciez

A maciez e a cor da carne são os principais parâmetros que determinam as preferências do consumidor (Pearson, 1966).



FILEIRA DA CARNE

Exploração Pecuária



Abate e Desmancha



Distribuição e Venda



Consumidor

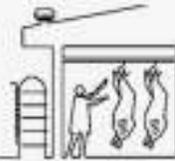


QUALIDADE DA CARNE

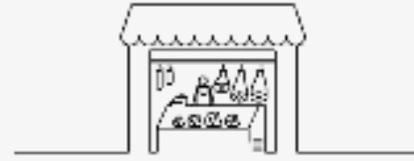
Exploração Pecuária



Abate e Desmancha



Distribuição e Venda



Consumidor



**BEM-ESTAR
ANIMAL**

BEM-ESTAR ANIMAL

Armazenamento
Confeção

Armazenamento
Manuseamento

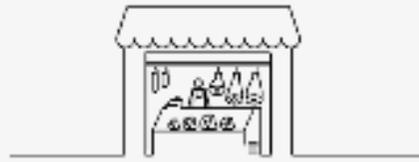
Higiene e Segurança
Armazenamento

Consumidor

Distribuição e Venda

Abate e Desmancha

Exploração Pecuária



Insensibilização

Maneio

QUALIDADE DA CARNE

INTERACÇÃO HUMANO-ANIMAL



Um dos principais factores que influencia o bem-estar de bovinos é a qualidade da relação humano-animal (Hemsworth, 2007).



HUMANO

As atitudes e os comportamentos do tratador podem ser o factor mais influente que afecta o manejo, o bem-estar e a produtividade dos animais (Coleman e Hemsworth, 2014).



HUMANO

Existem três factores que influenciam o desenvolvimento do trabalho das pessoas: a capacidade, a oportunidade e a boa vontade.

Uma baixa motivação limita o desempenho, independentemente das habilidades técnicas e do conhecimento do indivíduo. Sendo assim, alguma deficiência nestas importantes características relacionadas com o trabalho do encarregado dos animais pode afectar o seu comportamento quando os maneja e, conseqüentemente, afectar o bem-estar de ambos.

Review

The Animal-Human Interface in Farm Animal Production: Animal Fear, Stress, Reproduction and Welfare

Ruth Y. Arkins^{1,2}, Paul H. Hemsworth^{1,3}, Catherine Coleman^{1,3} and David L. Kleber¹

- ¹ The Animal-Human Interface Team, Faculty of Veterinary and Life Sciences, The University of Melbourne, Parkville, VIC 3010, Australia; paul.hemsworth@unimelb.edu.au (P.H.H.); ccoleman@unimelb.edu.au (C.C.); r.arkins@unimelb.edu.au (R.Y.A.); david.kleber@unimelb.edu.au (D.L.K.)
- ² Department of Psychology, The University of Queensland, St. Louis, QLD 4072, Australia
- ³ Correspondence: paul.hemsworth@unimelb.edu.au

The pig has long been a model for human health, the focus of animal welfare and, in particular, research, and policy, studies on human behaviour and physical health. This review explores the relationship between human and pig behaviour and physical health, and the implications for human health. The review focuses on the relationship between human and pig behaviour and physical health, and the implications for human health. The review focuses on the relationship between human and pig behaviour and physical health, and the implications for human health.

Abstract: A negative human-animal interface (HAI) from the perspective of the animal is a leading factor affecting farm animal welfare, as well as farm animal productivity. Research in human-animal and human-animal interface (HAI) has been largely focused on the relationship between human and pig behaviour and physical health, and the implications for human health. The review focuses on the relationship between human and pig behaviour and physical health, and the implications for human health.

Keywords: human-animal interface; stress; reproduction; pig; welfare; productivity; piglet

1. Introduction

The structure of modern livestock farming has generally evolved in the last several decades, moving away from the extensive systems of the past towards more intensive systems. This has led to a number of challenges for animal health and welfare [1–4]. The intensification of farming, involving constraints on farm animals, such as increased stocking densities, reduced space allowances, and increased human-animal interactions, has been linked to both suboptimal welfare and negative consequences leading towards negative human-animal interface (HAI) with the effect of these animals affected in positive interactions [5–8].



Citation: Arkins RY, Hemsworth PH, Coleman C and Kleber D (2023) The Animal-Human Interface in Farm Animal Production: Animal Fear, Stress, Reproduction and Welfare. *Animals* 13(12): 2023. <https://doi.org/10.3390/ani13122023>

Received: 10 November 2023
Accepted: 15 December 2023
Published: 20 December 2023

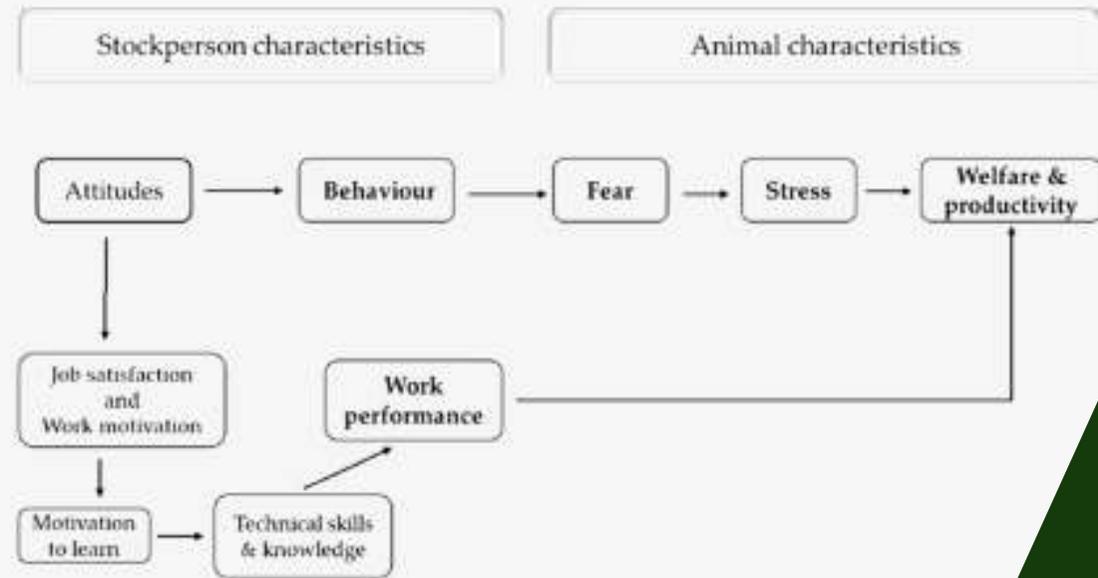
Check for updates

Copyright: © 2023 by the author(s); licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Check for updates

Copyright: © 2023 by the author(s); licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Review

The Animal-Human Interface in Farm Animal Production: Animal Fear, Stress, Reproduction and Welfare

Karin Y. Arvola^{1,2}, Paul H. Hemsworth³, Catherine J. Coleman^{1,2} and Jesse E. Rinder³

- ¹ The Animal-Human Interface Team, Faculty of Veterinary and Life Sciences, The University of Melbourne, Parkville, VIC 3010, Australia; k.arvola@unimelb.edu.au (K.Y.A.); p.h.hemsworth@unimelb.edu.au (P.H.H.); c.coleman@unimelb.edu.au (C.J.C.)
- ² Department of Veterinary Clinical Science, University of Liverpool, Leahurst, Neston, Merseyside, L69 3GQ, UK
- ³ Department of Psychology, University of Liverpool, Leahurst, Neston, Merseyside, L69 3GQ, UK

Simple Summary: For a long time, the focus of animal welfare research, policy, industry, and public debate has been on identifying behavioural and physical signs of animal stress. In the last decade, however, the focus has shifted to the consequences of these behavioural and physical signs on animal health and the impact on production. This article reviews the literature on the behavioural and physical signs of stress in farm animals, and the consequences of these signs for animal health and production. It also discusses the role of the animal-human interface in the development of stress and the implications for animal welfare and production.

Abstract: A negative human-animal relationship (HAR) from the perspective of the animal is a leading factor affecting farm animal welfare, as well as farm animal productivity. Research in farm animals has identified behavioural and physical signs of stress, such as reduced feed intake, reduced reproductive performance, and increased susceptibility to disease. These signs are often associated with fear and stress. Both fear and stress are complex states, and their effects on animal health and production are multifaceted. This article reviews the literature on the behavioural and physical signs of stress in farm animals, and the consequences of these signs for animal health and production. It also discusses the role of the animal-human interface in the development of stress and the implications for animal welfare and production.

Keywords: animal welfare; human-animal relationship; stress; farm animal; production; productivity

1. Introduction

The structure of modern livestock farming has generally evolved in the last several decades, moving away from the extensive systems of the past towards more intensive systems. This process has led to a number of challenges for animal welfare, such as increased stocking densities, reduced space allowances, and increased use of antibiotics. These changes have led to a number of behavioural and physical signs of stress in farm animals, which can have negative consequences for animal health and production. This article reviews the literature on the behavioural and physical signs of stress in farm animals, and the consequences of these signs for animal health and production.



Check for updates
Citation: Arvola, K.Y.; Hemsworth, P.H.; Coleman, C.J.; Rinder, J.E. The Animal-Human Interface in Farm Animal Production: Animal Fear, Stress, Reproduction and Welfare. *Animals* **2024**, *14*, 1692. <https://doi.org/10.3390/ani14111692>

Received: 10 October 2023

Accepted: 18 November 2023

Published: 20 November 2023

This article is part of the Special Issue "Animal Welfare and Ethical Issues in Farm Animal Production".



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

A percepção do animal sobre os humanos, por sua vez, tem implicações para o seu bem-estar, pois as emoções que são geradas nos animais após as interações com os humanos afectam directamente o bem-estar do animal. Interações negativas repetidas por tratadores de gado podem levar a um maior medo de humanos em animais de produção, que por sua vez, por meio do stress, pode comprometer a eficiência reprodutiva desses animais.



Um ciclo de maus tratos aos animais pode começar tanto do lado dos tratadores quanto do lado dos animais, aumentando o risco de acidentes e tornando o manejo mais difícil e arriscado para ambos.

As novilhas que sofreram manejo negativo e foram mais reactivas durante o manejo também apresentaram maiores *scores* de sujidade, que por sua vez foram associados com menores taxas de prenhez.

TEMPERAMENTO

O temperamento é a resposta do animal às práticas de manejo, geralmente associado ao medo, causando mudanças comportamentais e fisiológicas que se manifestam desde uma fraca reacção ou docilidade até à expressão de medo, apatia, fuga ou afastamento, assim como comportamentos agressivos (Burrow, 1997).



TEMPERAMENTO

O temperamento pode ser definido como o conjunto de alterações que ocorre na fisiologia e no comportamento dos animais quando expostos ao contacto humano (interacção homem-animal), novos ambientes ou durante grandes mudanças na sua estrutura social (Cafe *et al.*, 2011).



MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO TEMPERAMENTO



Testes Comportamentais

Distância De Fuga

Distância mínima que um observador consegue se aproximar do animal, antes que este expresse qualquer intenção de fugir (de se afastar) ou de atacar o observador (Fordyce *et al.*, 1982).



Velocidade De Fuga

Ou velocidade de saída, mede a velocidade com que o animal sai do tronco de contenção (ou da balança) em direção a um espaço aberto, geralmente uma das divisórias do curral (Burrow *et al.*, 1988).

Scores visuais de temperamento

Score de Tronco (*crush score* ou *chute score*)

Score de Movimentação

Score de Agitação no Tronco de Contenção

Score de Facilidade para Contenção na Pescoceira

Score de Temperamento ou de Curral (*pen score*)



Tabela 1 – Etograma de trabalho para registro do escore de reatividade.

Escore	Descrição
1 - Animal não reativo	Animal relaxado e sem movimentos bruscos.
2 - Animal pouco reativo	Animal ligeiramente inquieto, alerta.
3 - Animal Reativo	Apresenta movimentações vigorosas, alerta, tenta fugir.
4 - Animal Muito Reativo	Muito tenso, ofegante, animal pula e se debate. Pode apresentar esclerótica visível e tremores musculares.

Fonte: adaptado de Fordyce et al. (1985)

Escalas de Classificação

Avaliação qualitativa do comportamento (QBA – *qualitative behaviour assessment*) - objectivo é a identificação e associação de diferenças subtis na expressão de comportamento dos animais com o ambiente, recorrendo a adjectivos descritivos e pode ser utilizado como ferramenta para a análise do temperamento dos animais.

Tabela 2 - Avaliação do comportamento dos animais – Relação Humano/Animal (adaptado de Ruiz e Dwyer – AWIN, 2015).

Comportamento	Interpretação
Medo	A atenção está centrada num objeto ou em alguém específico, que é uma ameaça real ou percebida.
Agitado	Excesso de atividade cognitiva e/ou motora devido a tensão ou ansiedade. O animal permanece inquieto.
Alerta	Atento e vigilante.
Calmo	Tranquilo e sedado. Se fisicamente ativos, os movimentos do animal são suaves e sem pressa.
Sociável	Procura a interação com outros animais, tentando fazer parte de um rebanho e não se isola completamente.



O temperamento excitável em touros Nelore pode ter um efeito negativo em algumas carcaças e em características de qualidade da carne, e consequentemente, um efeito negativo no sistema de produção enquanto negócio.

Animais classificados como mais reactivos ao um ano de idade foram mais propensos a produzir carcaças com menor deposição muscular, maior valores de pH da carne e gradientes de cores mais escuras.

A redução do *score* de movimento foi relacionado com carne mais macia, e *score* de velocidade reduzido com carcaças mais pesadas e carnes mais brilhantes.

Temperament Can Be an Indicator of Feedlot Performance and Carcass Merit in Beef Cattle

K.E. Bates, R.L. Weaber, J.M. Bormann, D.W. Moser, J.L. Salak-Johnson¹, C.C.L. Chase², R.K. Peeß, H. Van Campen⁴, G.H. Loneragan⁵, J.J. Wagner³, P. Bodbireddy⁶, K. Prayaga⁴, and R.M. Enns³

Introduction

Cattle producers historically have selected for docile temperaments simply for management convenience because calmer animals are conducive to safe environments for their peers as well as their handlers. As many producers would acknowledge, however, there seems to be a relationship between temperament and cattle health, and calmer cattle tend to frequent the working chute for treatment of disease less often.

Positive correlations have been found in cattle between temperament traits (chute scores, pen scores, and chute exit velocities) and cortisol concentration in the blood, suggesting that more excitable cattle are easily stressed (Curley et al., 2006; Cooke et al., 2009). Curley et al. (2007) also found that easily excitable animals sustain elevated cortisol concentrations for a longer duration and have greater pituitary and adrenal responses following a stressor than calm cattle. Temperamental cattle have significantly higher mean temperament responses at all points (Oliphint, 2006). Higher basal serum cortisol concentrations may suggest that easily excitable cattle are chronically stressed (Curley et al., 2007), possibly resulting in a compromised immune system, illness, and decreased fat and protein deposition. This study was conducted to further investigate the relationships between cattle temperament (measured by chute score and exit velocity), immunological factors, and a range of economically relevant performance traits.

Experimental Procedures

The Colorado State University Animal Care and Use Committee approved all experimental procedures. Crossbred steers were provided by a single source ranch with three locations in western Nebraska. In Year 1 (2007), 1,551 cattle were provided, and 1,319 cattle were provided in Year 2 (2008). In November of each year, cattle were shipped 333 miles to a commercial feedlot in southeastern Colorado and were processed within 2 days of arrival to the feedlot. Initial processing included the administration of a radio frequency and visual identification tag, an oral and pour-on parasiticide, and an implantation of a growth promotant. At this time, a blood sample was taken and weight was recorded. Cattle were not vaccinated in Year 1 so that all animals could be equally challenged; however, 45% of animals experienced bovine respiratory disease (BRD). To avoid similar costs in Year 2, cattle were vaccinated for BRD with Pyramid 2 +

¹ Department of Animal Sciences, University of Illinois, Urbana, IL.

² Department of Veterinary and Biomedical Sciences, South Dakota State University, Brookings, SD.

³ Department of Animal Sciences, Colorado State University, Fort Collins, CO.

⁴ Department of Microbiology, Immunology, and Pathology, Colorado State University, Fort Collins, CO.

⁵ Department of Food Safety and Public Health, Texas Tech University, Lubbock, TX.

⁶ Zoetis, Kalamazoo, MI.

Bovinos mais excitáveis irão pesar menos e ter menores GMD ganhar durante a fase de terminação do que animais mais calmos. As características de carcaça com correlações significativas com as medidas de temperamento, foram negativas (peso e rendimento de carcaça).



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



ASSOCIAÇÃO DE CRIADORES
DE BOVINOS MERTOLENGOS
CARNE MERTOLENGA - Denominação de Origem Protegida

ANÁLISE DE TEMPERAMENTO EM BOVINOS DA RAÇA MERTOLENGA

1. Avaliar o temperamento de bovinos de carne através do *Score* de Temperamento (ST) durante a pesagem;
2. Avaliar o Bem-Estar dos bovinos através do *Qualitative Behaviour Assessment* (QBA), correlacionando esta avaliação com as medidas de temperamento obtidas pelo *Score* de Temperamento (ST).





Resultados preliminares:

- Diminuição do *Score* de Temperamento do longo das pesagens;
- Alteração no comportamento dos animais, de mais para menos reactivos no decorrer do teste;
- Animais mais reactivos com GMD inferiores.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



Escola de Engenharia
Universidade do Minho

*Monte
do Pasto*

— VIDA AO NATURAL —

COMPETE
2020

PORTUGAL
2020



INSTITUTO
Europeo
de Desenvolvimento Regional

ETHICAL MEAT

Sistema Integrado de Produção
Sustentável de Carne

ETHICAL MEAT



Minimização do stress e valorização do Bem-Estar Animal



Procedimentos alternativos no manejo pré-abate e sua influência nas características da carne



Sistema de valorização económica do Bem-Estar Animal e qualificação da carne

ETHICAL MEAT



Minimização do stress e valorização do Bem-Estar Animal

1. Elaboração e disponibilização de um curso de formação específico em Maneio Racional, baseado nos princípios de “Low-stress handling”;
2. Concepção e aplicação de soluções tecnológicas que minimizem as respostas de stress relativamente aos factores abióticos;
3. Concepção de protocolos de enriquecimento ambiental e testagem de tecnologias que reduzam o stress social e os comportamentos agonísticos;
4. Concepção e aplicação de um sistema de monitorização de parâmetros mais relevantes de Bem-Estar, com base na integração da informação proveniente de sensores e que possibilitem avaliação síncrona e análise continuada.

ETHICAL MEAT



Procedimentos alternativos no manejo pré-abate e sua influência nas características da carne

1. Selecção dos animais com base na sua reactividade, mediante parâmetros específicos, perante as diferentes operações de manejo;
2. Análise e avaliação dos pontos críticos identificados nas instalações e transporte com base nos níveis de Bem-Estar animal;
3. Análise de parâmetros qualitativos da carne e sua correlação com a reactividade e o Bem-Estar animal.

ETHICAL MEAT



Sistema de valorização económica do Bem-Estar Animal e qualificação da carne

TIRO OU DEIXO ESTAR???????

1. Monitorização das condições de higiene do espaço onde decorre a desmancha;
2. O desenvolvimento de formulações à base de conservantes a serem aplicadas na superfície da carne;
3. A determinação das melhores soluções de embalagem primária a aplicar à carne;
4. Estudar a possibilidade de efetuar a maturação da carne durante o seu transporte;
5. O desenvolvimento de uma embalagem alternativa de origem natural e biodegradável para preservação e aumento do prazo de validade do produto.

“Não basta eliminar práticas de manejo agressivas que colocam o bem-estar animal e da equipa da fazenda em risco, não basta dispor de uma óptima infraestrutura e pessoas treinadas para realizar o manejo.

Boas práticas de bem-estar animal é mais que a adopção de tecnologias, é mudança de atitude!”

Mateus Paranhos da Costa

