



Emoções em animais e bem-estar animal

https://youtu.be/p7fXa2Occ_U

Adroaldo J. Zanella

Dep. de Med. Vet. Prev. e Saúde Animal, FMVZ- USP

Áreas que controlam emoções positivas e negativas



Jaak Panksepp (5 junho, 1943 – 18 de abril, 2017)

- Ativação de centros de “prazer” no cérebro:
- <http://www.nature.com/news/playful-rats-reveal-brain-region-that-drives-ticklishness-1.20973>



Representação de emoções

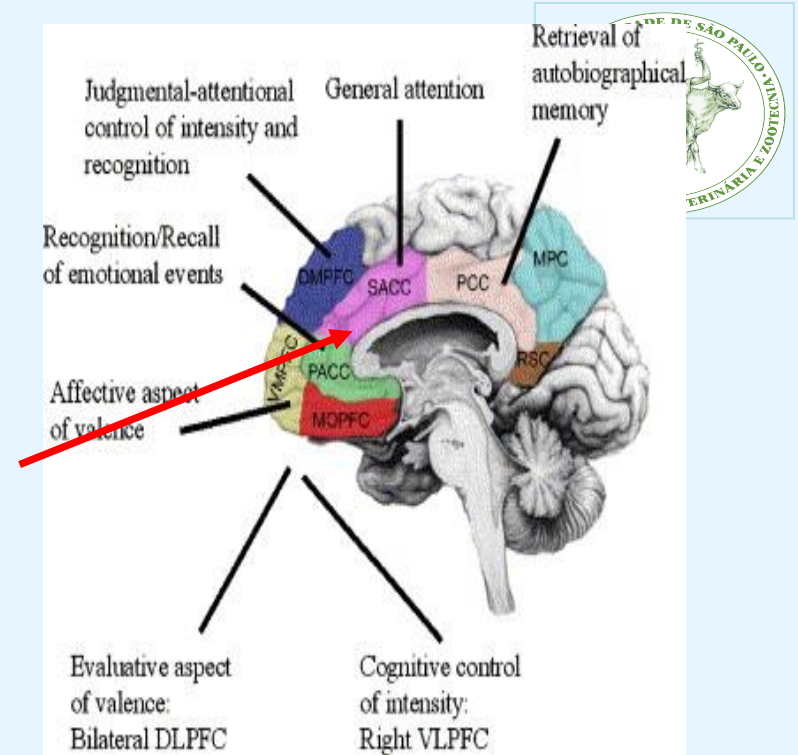


- Amígdala; Cortex Frontal; Hipocampo; Hipotálamo; Cortex Cingulado Anterior; Insula and Gânglio Basal.
- Podemos organizar práticas com quebra cabeças para entender a relação entre as áreas.



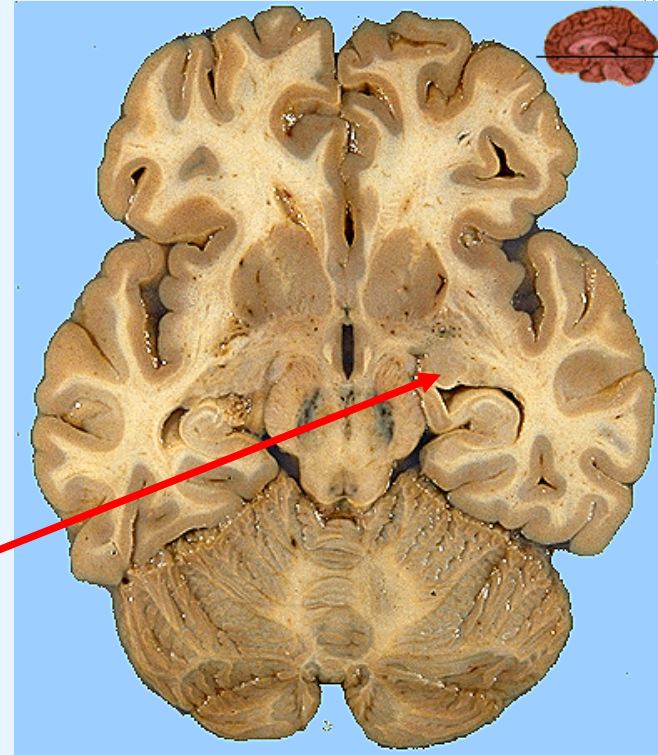
Cortex cingulado anterior

Controle de impulso e regulação emocional. A falta de receptores de dopamina (catecolaminas) nesta área pode tornar mais difícil desfrutar de imagens ou memórias que antes eram agradáveis (diminui nossa capacidade de segurar a língua).

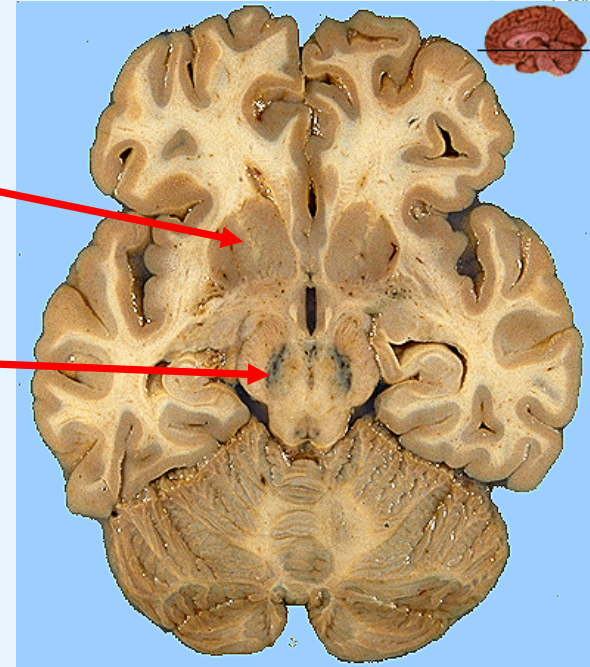


Amígdala

Regula as respostas de medo, preconceito emocional, reconhecimento de emoções (emoções particularmente negativas); empatia.



- Gânglio basal
 - Caudato & Putamen
Accumbens (ventral)
 - Substância negra



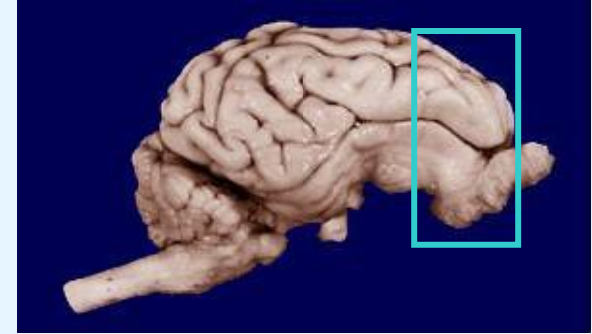
Movimento e coordenação sensório-motora. A ativação tem sido associada a recompensa, comportamentos repetitivos, desejo de vingança ...



Córtex Frontal cortex

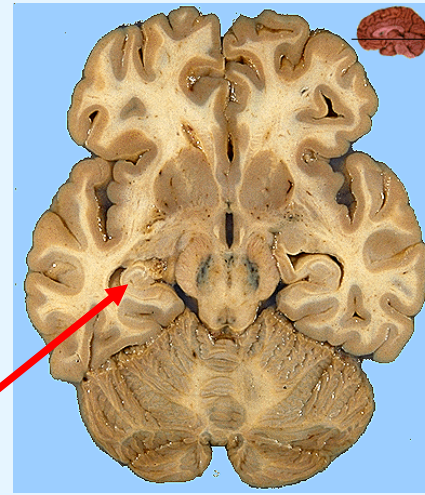
Sede de pensamento superior.
Mudanças nessa área podem encurtar o tempo de atenção e tornar mais difícil lidar com várias atividades ao mesmo tempo.

O controle do impulso e dependência de drogas são provavelmente afetados pelo córtex frontal



© University of Wisconsin, Michigan State University and National Museum of Health and Medicine. Porcine brain.





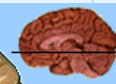
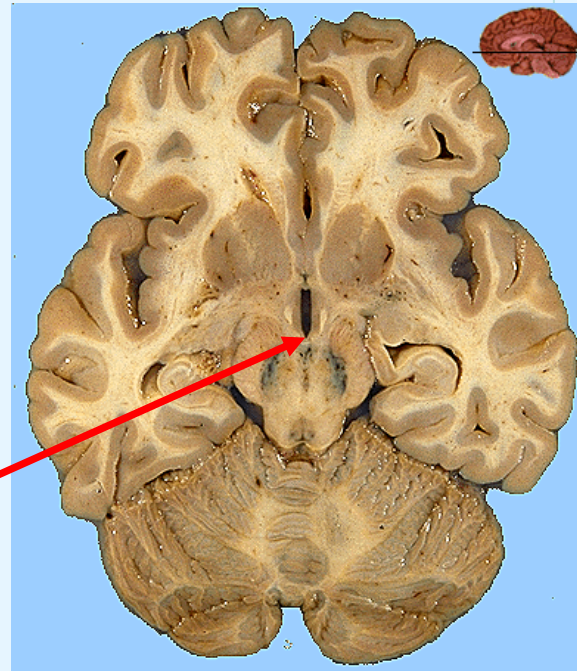
Hipocampo

Crucial para formar e recuperar memórias. Pode perder 20% de seus neurônios entre as idades entre 60-90 anos em humanos. A depressão crônica e o estresse traumático podem danificar o tecido do hipocampo.



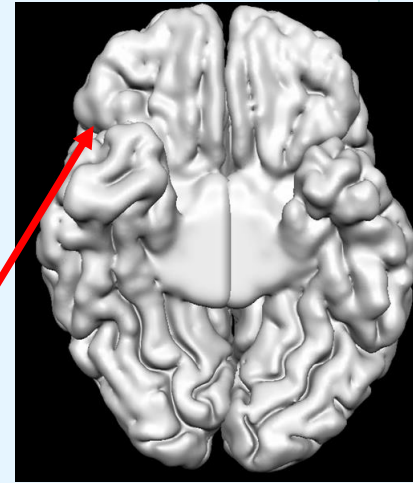
Hipotálamo

Regula a atividade do Eixo HPA, estresse



Insula

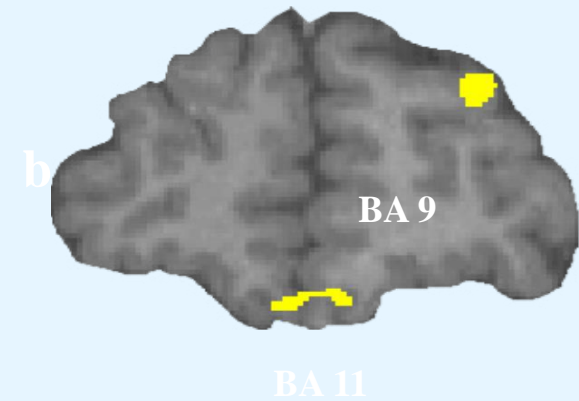
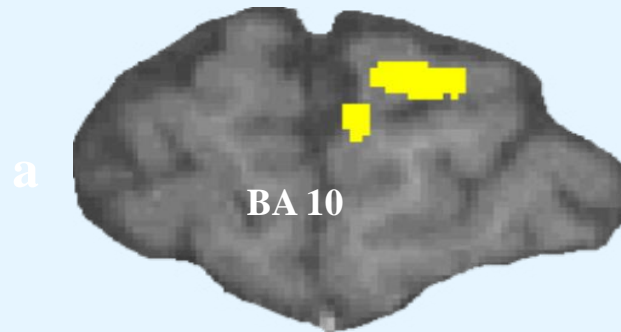
Inicialmente, seu papel estava associado à experiência de dor; recentemente, tem proporcionado respostas empáticas e dependência de drogas.



Áreas que respondem aos estímulos positivos



a b

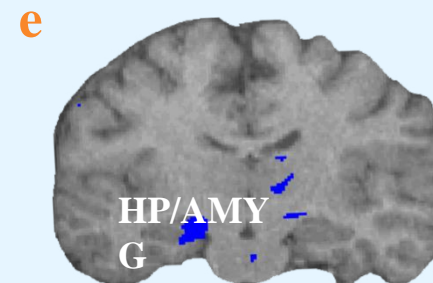
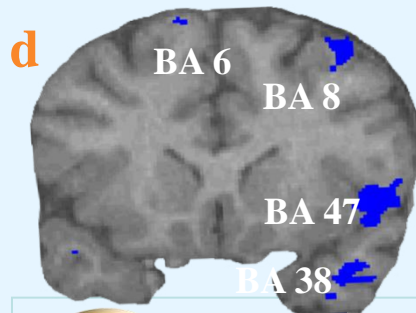
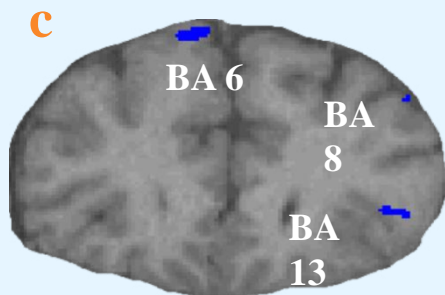
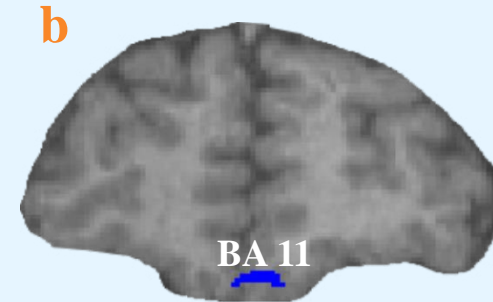
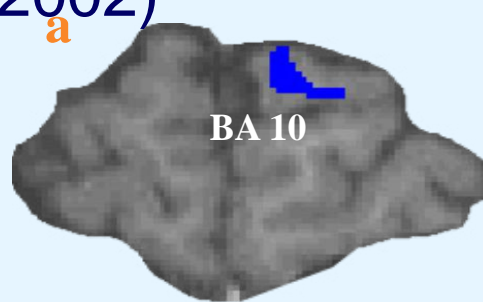
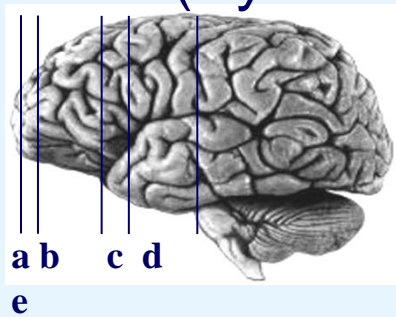


(Symonds, 2002)

Áreas que respondem aos estímulos negativos



(Symonds, 2002)

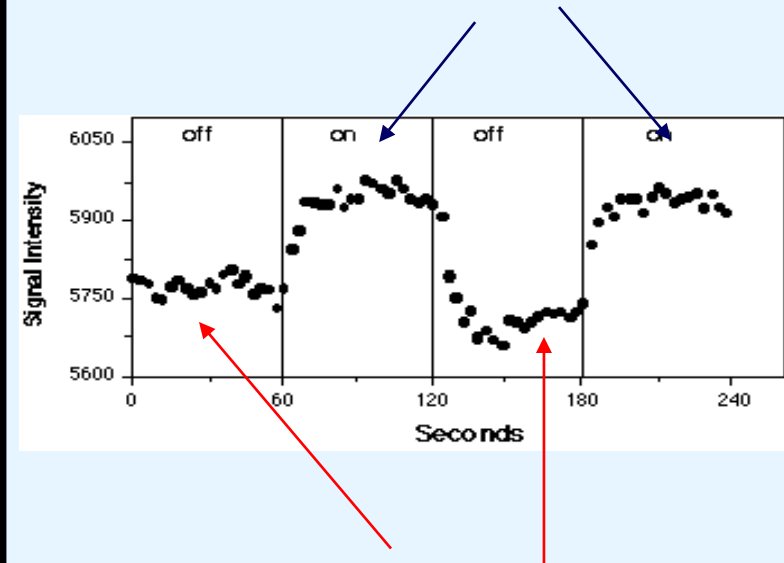
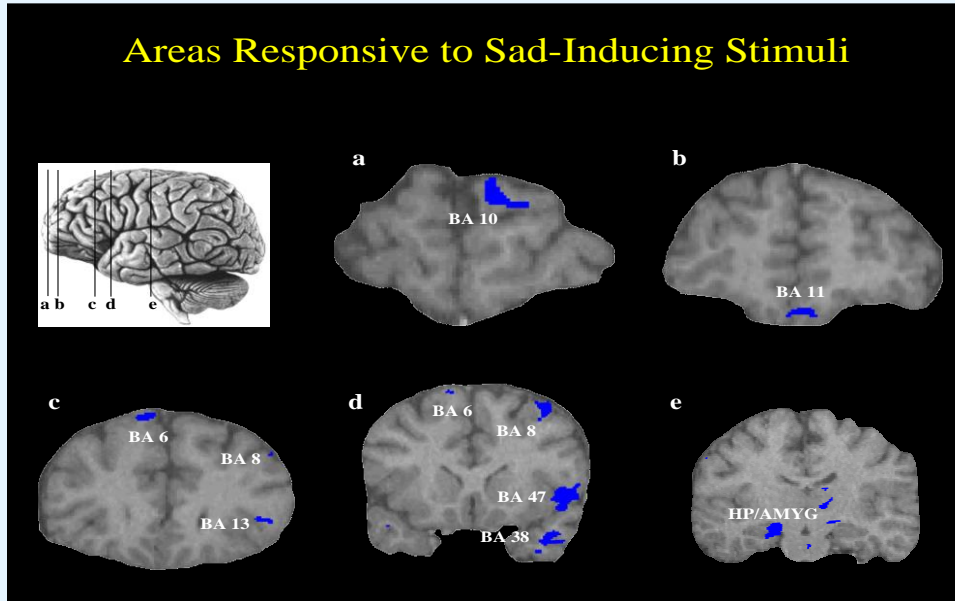


(Symonds, 2002)

MRI Funcional: ativação



Durante fotos **Tristes**



Áreas de ativação durante momentos tristes

Durante fotos **Neutras**



Trabalho recente (Berns et al., 2017)



SCIENTIFIC REPORTS

OPEN

Functional MRI in Awake Dogs Predicts Suitability for Assistance Work

Received: 12 October 2016

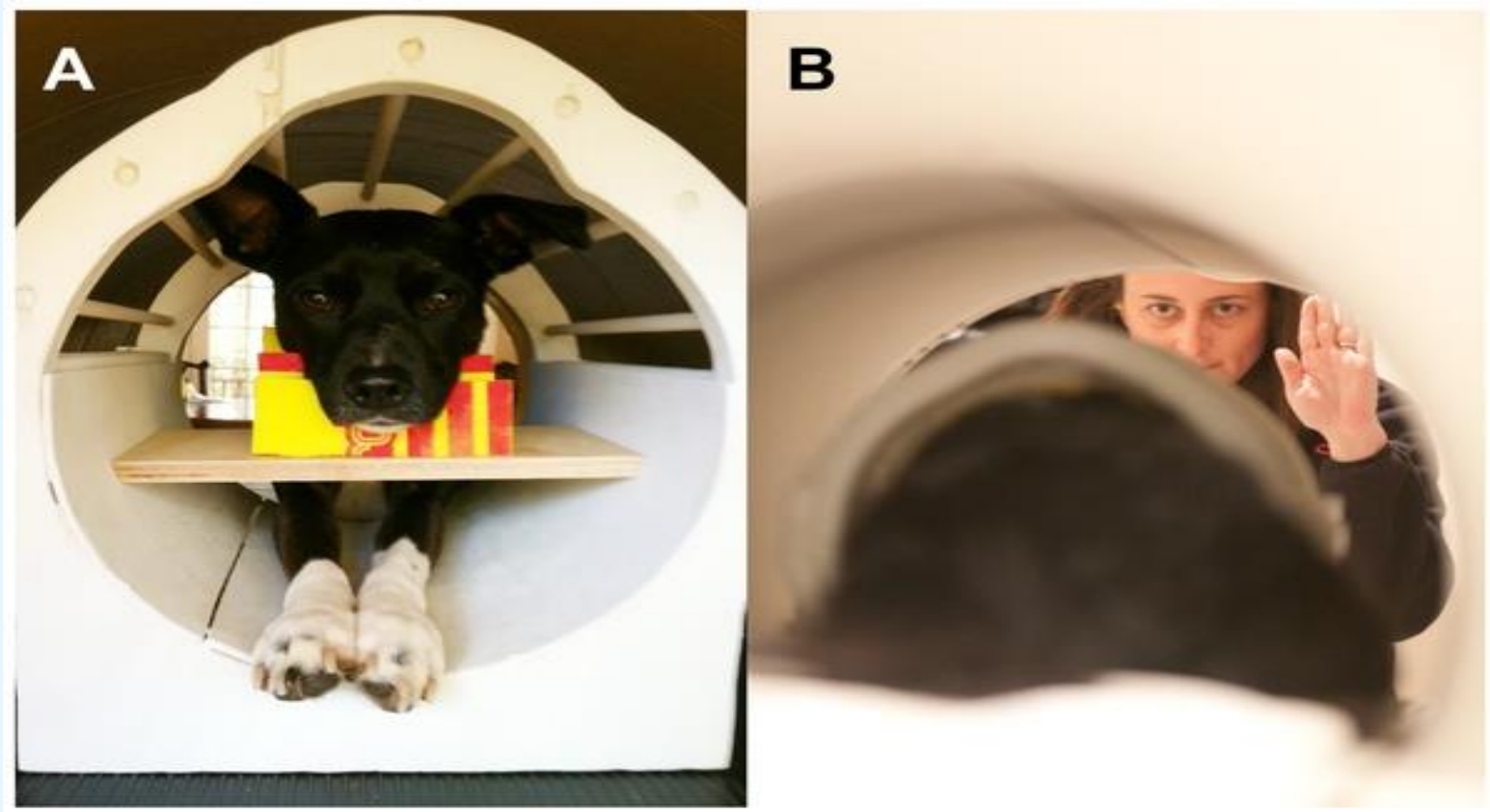
Accepted: 26 January 2017

Gregory S. Berns¹, Andrew M. Brooks², Mark Spivak² & Kerinne Levy³

The small part of this work was supported by the efforts of many foundations, but the



Figure 1. Training and task for dogs in the MRI scanner.



Berns GS, Brooks AM, Spivak M (2012) Functional MRI in Awake Unrestrained Dogs. PLOS ONE 7(5): e38027.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0038027>

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0038027>



Berns et al. (2017)



- Maior atividade no caudato (vermelho) em resposta a ameaça mais chances de completar com sucesso o programa de treinamento. Mais atividade na amígdala (verde) em resposta a ameaça, particularmente a um estranho, maior a probabilidade de o cão falhar.

© Gregory S. Berns / Andrew M. Brooks / Mark Spivak / Kerinne Lewy





- A estimulação do núcleo accumbens em humanos provoca sorrisos, risos, sentimentos de prazer, felicidade e até euforia.
- O mapeamento extensivo provou a existência de um “sistema de recompensa” coerente no cérebro, que também foi mostrado em pássaros e mamíferos, incluindo humanos.





- Os sistemas cerebrais para gostar (prazer) e querer (desejo) são diferentes e podem ser manipulados e medidos separadamente.
- Gostar e querer têm substratos neurais separáveis (Berridge, 1996).





- O desejo envolve, pelo menos, duas regiões antigas, a amígdala e o núcleo accumbens, que se comunicam usando dopamina para formar o sistema de recompensa do cérebro.





- O próprio sistema dopaminérgico não produz prazer, ele dá um desejo ou impulso geral.
- Assim, o sistema dopaminérgico está envolvido na motivação e no comportamento direcionado a ações que são necessárias para atingir os objetivos desejados.





- Gostar (prazer) envolve sistemas de neurotransmissores, como opioides (endorfinas e encefalinas), sistemas de ocitocina e GABA / benzodiazepínicos.





- A felicidade não é desejo nem prazer sozinho. Além dos opioides, ocitocina e dopamina, envolve o sistema serotoninérgico (5-HT). O 5-HT pode reduzir a preocupação, o medo, o pânico e a insônia e aumentar a sociabilidade, a cooperação e os sentimentos de felicidade.



O que sabemos sobre emoções em animais?



- Medo
- Ansiedade
- Otimismo
- Pessimismo



Medidas utilizadas para mensurar emoções



- Vocalizações
- Variabilidade cardíaca
- Expressão facial
- Campo aberto
- Objeto novo
- Labirinto em cruz elevado
- ...



Qualitative Behaviour Assessment (QBA)



- Desenvolvido originalmente pela pesquisadora Françoise Wemesfelder, Escócia. É a ferramenta mais utilizada para avaliar bem-estar positivo.

Table 1. List of QBA descriptors and definitions agreed by the expert focus group.

Aggressive	Behaving in an angry or rude way, fighting or attacking another donkey
Agitated	Restless, an animal can stand still and be agitated, fidgety, worried or upset, excited, disturbed, troubled
Anxious	Worried/tense, troubled, apprehensive, distressed
Apathetic	Having or showing little or no emotion; indifferent
At ease	In a relaxed attitude or frame of mind
Curious	Eager to learn, inquisitive, wishing to investigate
Distressed	Much troubled, upset, afflicted, panicking
Fearful	Having fear, afraid, even not linked with something going on in the environment, flight response, look anxious, back up/away, not move further.
Friendly	On the same side; not hostile, showing positive feelings toward another animal or person/the donkey approaches another animal/person and expressing grooming behaviour
Happy	Feeling, showing or expressing joy, pleased
Playful	Very active, happy, and wanting to have fun, mischievous
Pushy	Offensively assertive or forceful, bossy, dominant
Relaxed	To make less tense or rigid
Responsive	Receptive, aware of the environment
Uncomfortable	Not comfortable, not relaxed
Withdrawn	Secluded or remote, shy, not searching for contact with others



Julgamento

- Como tomamos uma decisão?
- Nós julgamos a situação.
- E quando temos uma situação desconhecida?
- O papel da emoção é fundamental..
- Pessimismo e otimismo para tomar uma decisão

Animal behaviour

Cognitive bias and affective state

Information processing by humans can be biased by their emotions — for example, anxious and depressed people tend to make negative judgements about events and to interpret ambiguous stimuli unfavourably¹⁻⁴. Here we show that such a ‘pessimistic’ response bias can also be measured in rats that are housed in unpredictable conditions^{5,6}. Our findings indicate that cognitive bias can be used as an indicator of affective state in animals, which should facilitate progress in animal-welfare studies.

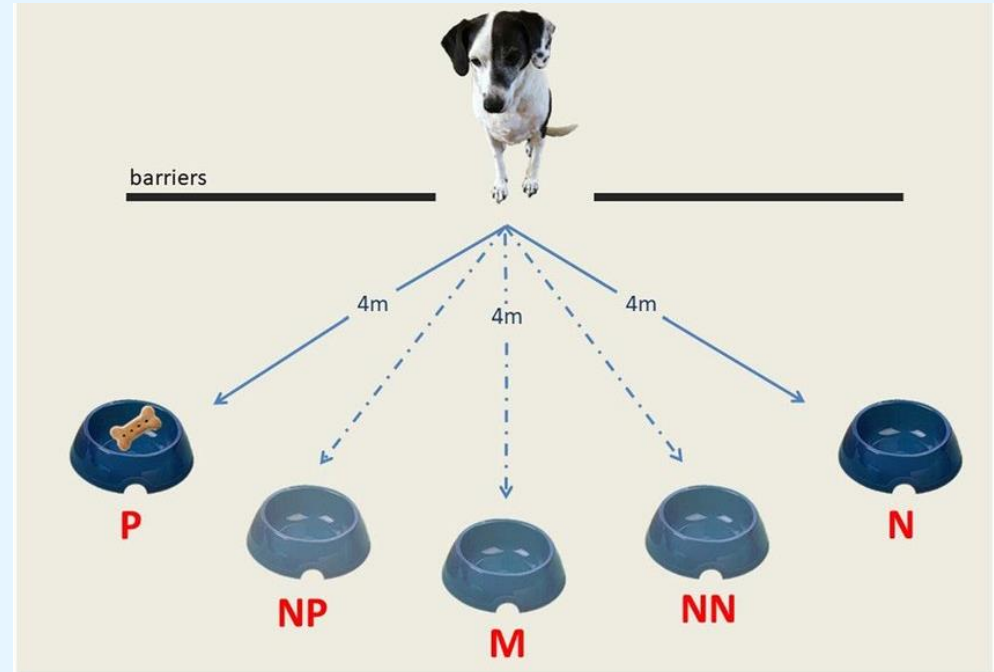
Emma J. Harding, Elizabeth S. Paul,
Michael Mendl

*Centre for Behavioural Biology, Department of
Clinical Veterinary Science, University of Bristol,
Langford House, Langford BS40 5DU, UK
e-mail: mike.mendl@bris.ac.uk*



Julgamento

- Como tomamos uma decisão?
- Nós julgamos a situação.
- E quando temos uma situação desconhecida?
- O papel da emoção é fundamental..
- Pessimismo e otimismo para tomar uma decisão



Medo



Campo aberto e objeto novo



Labirinto em cruz elevado



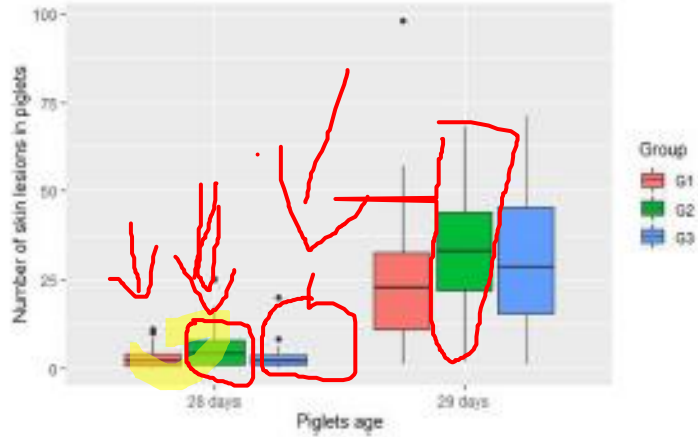


Figure 4. Number of skin lesions in piglets with 28 and 29 days of age, divided in three groups, according to sow lameness score (G1: lameness score 0-1; G2: lameness score 2-3; G3: lameness score 4-5). This figure was performed in the programming language R using the package ggplot2³⁵.



Figure 5. Number of piglet vocalizations during the open field and novel object test, divided in three groups, according to sow lameness score (G1: lameness score 0-1; G2: lameness score 2-3; G3: lameness score 4-5). This figure was performed in the programming language R using the package ggplot2³⁵.

scientific reports

OPEN The in-utero experience of piglets born from sows with lameness shapes their life trajectory

Marisol Parada Sarmiento^{1,2,3*}, Thiago Bernardino¹, Patricia Tatamoto¹, Gina Polo¹ & Adroaldo José Zanella^{2,3*}



Figure 1. Examples of images used to count skin lesions. (A) Right lateral body; (B) face and right lateral ear; (C) back of the left ear and (D) left lateral body.



Stereotypic Behavior in Sows Is Related to Emotionality Changes in the Offspring

Patricia Tatemoto^{*}, Thiago Bernardino, Beatrice Morrone, Mariana Ramos Queiroz and Adroaldo José Zanella

Department of Veterinary Medicine and Animal Health, Center for Comparative Studies in Sustainability, Health and Welfare, School of Veterinary Medicine and Animal Science, FMVZ, University of São Paulo, São Paulo, Brazil



RESEARCH ARTICLE

Piglets Born from Sows Fed High Fibre Diets during Pregnancy Are Less Aggressive Prior to Weaning

Thiago Bernardino¹*, Patricia Tatemoto¹, Beatrice Morrone^{1,2}, Paulo Henrique Mazza Rodrigues², Adroaldo José Zanella¹

1 Department of Preventive Veterinary Medicine and Animal Health, School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo, Pirassununga, Brazil, **2** Department of Animal Nutrition and Production, School of Veterinary Medicine and Animal Science, University of São Paulo, Pirassununga, Brazil

Emoções e bem-estar animal (incluindo humanos)

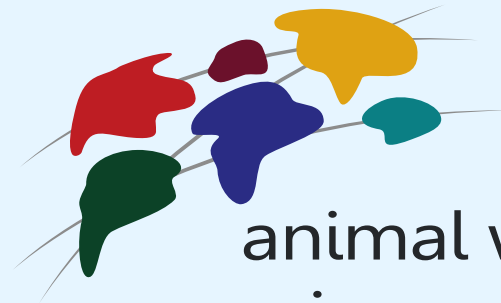


- Se você não construir ou reforçar “redes de prazer no cérebro”, é provável que não reconheça os sentimentos positivos com muita eficiência.





adroaldo.zanella@usp.br



animal welfare
science hub

<http://www.animalwelfarehub.com>

