

Dr. Donald M. Broom

Departamento de Medicina

Clínica Veterinária.

Universidade de Cambridge.

Imagens arquivo Albêitar

# O comportamento animal e o bem-estar

O bem-estar de um indivíduo é traduzido pelo estado que apresenta, em relação com as tentativas para adaptação ao seu meio ambiente. O conceito faz referência a uma escala que vai de muito bom a muito mau, e inclui os sentimentos e a saúde dos animais.

O bem-estar é visto por muita gente como um factor chave quando se trata de determinar se um sistema ou protocolo que envolve animais é sustentável (Broom 2001a). Sem dúvida, o termo bem-estar necessita de uma definição rigorosa sempre que se pretende utilizar de uma maneira mais consistente e efectiva em termos científicos precisos, em documentos legais e em

declarações públicas. Se o bem-estar animal se compara em situações distintas ou se avalia em factos específicos deve ser examinado de um modo objectivo. Qualquer estudo de bem-estar deve estar bem separado de qualquer juízo moral, mas uma vez terminado, deverá proporcionar informação susceptível de ser utilizada na tomada de decisões sobre a ética da situação.

Aqueles que estudam o bem-estar animal têm muito que aprender na literatura sobre depressão humana.

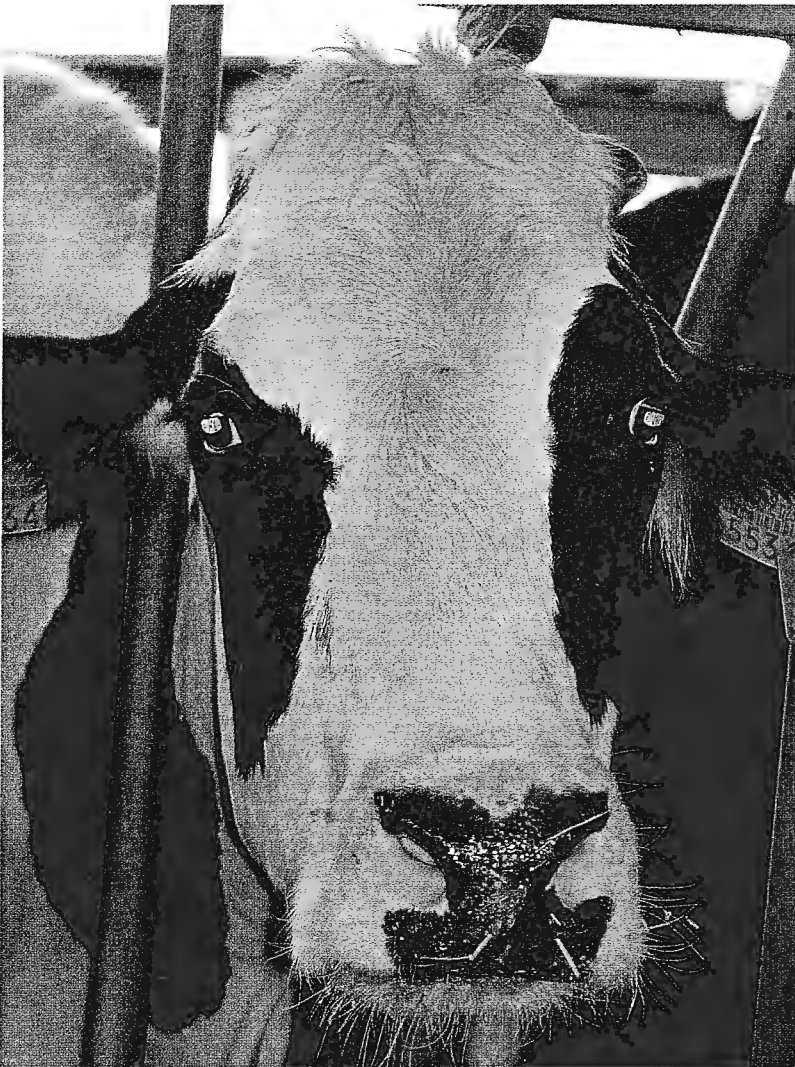
O bem-estar de um indivíduo é o estado que apresenta em relação com as tentativas para adaptação ao seu meio ambiente (Broom, 1996). A definição abrange o indivíduo que falha nos referidos esforços, o que apresenta dificuldades e o que o consegue facilmente (para mais informações, ver Broom, 1991a,b; 1996; 2001c; Broom e Johnson, 1993). O conceito faz referência ao estado do indivíduo numa escala que vai desde o bem-estar muito bom a muito mau, e inclui os seus sentimentos e saúde.

## O bem-estar em relação com as necessidades, o stress, a saúde e a dor

O meio ambiente é apropriado se permite ao animal satisfazer as suas necessidades. Os animais têm um conjunto de sistemas funcionais que controlam a temperatura corporal, o estado nutricional, as interacções sociais, etc. (Broom, 1981). Estes sistemas ajudam o indivíduo a controlar as suas interacções com o meio ambiente e a manter cada aspecto do seu estado dentro de um limite tolerável. A distribuição do tempo e os recursos às diferentes actividades biológicas está controlado por mecanismos de motivação.

### Necessidades

Quando um animal não está regulado homeostaticamente ou quando deve levar a cabo qualquer acção para enfrentar uma determinada situação ambiental, falamos de uma necessidade. Assim, uma necessidade pode definir-se como um requisito, (que faz parte da biologia básica de um animal), necessário para obter um recurso particular ou uma resposta a uma situação ambiental determinada ou a um estímulo



L. Varona

corporal (Broom, 2001a). Como já foi anteriormente assinalado por Broom (1997), estas necessidades incluem aquelas que permitem a obtenção de recursos específicos e aquelas que permitem levar a cabo acções para atingir um objectivo (Toates e Jensen, 1991; Broom, 1996). As necessidades podem identificar-se através de estudos de motivação e da análise do bem-estar dos indivíduos cujos objectivos não foram satisfeitos (Hughes e Duncan, 1988a; Dawkins, 1990; Broom e Johnson, 1993).

**As necessidades podem identificar-se através de estudos de motivação ou por avaliação do bem-estar dos indivíduos cujos objectivos não foram satisfeitos**

## Sentimentos

Os sentimentos de um animal têm extrema importância no seu bem-estar (Dawkins, 1996; Broom, 1991b). A informação sobre este aspecto pode obter-se através de estudos de preferências e, de maneira indirecta, através da análise de respostas comportamentais e fisiológicas dos animais. Os sentimentos são aspectos da biologia de cada indivíduo que se desenvolveram para ajudar a sua sobrevivência (Broom, 1998), do mesmo modo que aspectos como a anatomia, a fisiologia e o comportamento. São utilizados para melhorar o estado fisiológico, ajudando com frequência a enfrentar o meio ambiente. Também é possível, como para qualquer outro aspecto da biologia, que alguns sentimentos não confirmem nenhuma vantagem ao animal mas que sejam apenas epifenómenos da actividade neural (Broom e Johnson, 1993). O bem-estar não se limita aos sentimentos do indivíduo. Assim e como sugerem Duncan e Petherick (1991), não seria possível referir bem-estar em pessoas ou indivíduos de qualquer outra espécie, alegando ausência de sentimentos apenas porque está adormecido, anestesiado, drogado ou a sofrer de uma enfermidade que afecte a sua consciência. Por outro lado se fossem considerados apenas os sentimentos, surgiria outro problema devido ao facto, que outros aspectos que claramente afectam o bem-estar, como a presença de respostas fisiológicas extremas ou anormalidades de comportamento, imunossupressão, diversas patologias, incapacidade para crescer ou reproduzir-se, ou esperança de vida reduzida, não seriam tomados como evidências de um bem-estar pobre a menos que se pudesse demonstrar que os sentimentos negativos estivessem associados a estes aspectos.

## Stress

A palavra stress deveria ser utilizada quando se refere o bem-estar “mau”, o qual inclui a incapacidade para enfrentar o meio ambiente. Uma definição de stress simplesmente como estimulação que aumenta a actividade do cortex da supra-renal não apresenta valor científico ou prático (Mason, 1971); Broom, 2001c). Um critério mais preciso, consiste em dizer que é adverso para um animal porque piora o seu estado biológico.

O stress pode definir-se como um efeito ambiental sobre um indivíduo, que põe à prova os seus sistemas de controlo e além disso, piora o seu estado físico ou parece provável que o faça (Broom e Johnson, 1993; Broom, 1983; Fraser e Broom, 1990).

## Saúde

A palavra saúde, tal como o bem-estar, pode qualificar-se de boa ou má e varia dentro de uma escala. Sem dúvida, a saúde faz referência ao estado dos sistemas do organismo, incluindo os cerebrais, os danos tissulares e a desordem fisiológica. A saúde pode definir-se como “o estado de um animal, resultante das suas tentativas para enfrentar diversas patologias”. Nesta definição estão incluídos os seres humanos. O significado de patologia é discutido detalhadamente por Broom e Kirkden, num artigo a aguardar publicação. O bem-estar é um termo mais amplo que o de saúde, e cobre todos os aspectos de reacção ao meio ambiente, tendo ainda em conta um largo espectro de sentimentos e outros mecanismos de defesa, especialmente no ponto mais positivo da escala. A saúde faz parte do bem-estar e, por isso, a doença tem sempre efeitos nefastos sobre o mesmo (Broom e Corke, 2002).

## Dor

A dor e as respostas à mesma fazem parte de um repertório utilizado pelos animais (incluindo os seres humanos) como ajuda para enfrentar as adversidades durante a vida. A dor é sem dúvida uma parte importante do bem-estar. A dor define-se aqui como uma sensação adversa e um sentimento associado com lesão tissular real ou potencial (Broom, 2001b).

## Avaliação do bem-estar

Na análise do bem-estar incluem-se os indicadores directos de qualquer falha na defesa do organismo, as dificuldades que se podem encontrar para isso e os sinais de um “bom” bem-estar animal. As necessidades dos animais também podem ser estudadas através de estudos de evidência e preferências positivas. Mais adiante, está referida uma lista das

medidas de um bem-estar “pobre”. A maioria dos indicadores ajudam a assinalar o estado do animal onde quer que estejam na escala, que vai de muito bom a muito mau. Algumas medidas são mais relevantes para os problemas a curto prazo, como as associadas ao manejo humano ou a um período curto de condições físicas adversas (Broom, 2000), enquanto outras são mais apropriadas para problemas a longo prazo (para uma discussão mais detalhada sobre as avaliações do bem-estar ver Broom, 1998; Fraser e Broom, 1990; Broom e Johnson, 1993).

## Medidas de bem-estar (Broom, 2000)

- Indicadores comportamentais de prazer
- Obtenção de comportamentos preferidos
- Variação dos comportamentos normais evidenciados
- Obtenção dos processos fisiológicos e desenvolvimento anatómico possíveis
- Obtenção de comportamentos adversos
- Intentos fisiológicos para a obtenção de defesa
- Imunossupressão
- Prevalência de patologias
- Intentos comportamentais utilizados na defesa
- Patologia comportamental
- Alterações cerebrais
- Prevalência de lesões corporais
- Capacidade para o crescimento e reprodução reduzida
- Esperança de vida reduzida

Alguns sinais de um bem-estar “pobre” aparecem a partir de medidas fisiológicas. Por exemplo, num animal, um aumento do pulso cardíaco, da actividade das supra-renais, ou uma resposta imunológica ligeira após uma privação podem indicar que o seu bem-estar é pior do que em indivíduos

que não apresentam estes sinais. Há que ter cuidado na interpretação destes resultados, bem como em outras medidas descritas neste artigo. Um desajustamento da função imunitária e algumas alterações fisiológicas podem ser indicadores do chamado estado pré-patológico (Moberg, 1985).

As medidas comportamentais são também de um valor particular no estudo do bem-estar animal. O facto de um animal evitar um objecto ou uma determinada situação de modo evidente, proporciona informação acerca dos seus sentimentos e do seu bem-estar. Quando o referido objecto está presente ou a situação está a ocorrer, e quanto mais evidente for o modo como os evitam, pior é o seu bem-estar. Um indivíduo que é completamente incapaz de adoptar uma postura de decúbito apesar das tentativas para o conseguir, terá pior bem-estar que outro que o consiga. Outros comportamentos anormais como os estereótipos, a auto-mutilação, a mordedura das caudas nos suínos, as bicadas entre galinhas ou um comportamento excessivamente agressivo indica que o bem-estar está afectado.

Os estereótipos que se repetem, com movimentos sequencialmente e relativamente invariáveis que não têm um propósito óbvio, foram descritos pela primeira vez em humanos com desordens neurológicas e em indivíduos que haviam permanecido isolados em prisões durante longos períodos de tempo.

Mais recentemente, foram descritos estereótipos em animais confinados em parques zoológicos ou em explorações. Por exemplo, vacas isoladas em currais, suínos e visões em jaulas. Em todos estes casos, parece claro que os estereótipos aparecem porque o animal carece de controlo sobre importantes aspectos do meio ambiente. Alguns deles persistem mesmo depois do animal mudar do ambiente adverso. Sem dúvida, os indivíduos que são completamente funcionais não mostram estereótipos de modo prolongado e neles estes comportamentos anormais são sempre indicadores de um bem-estar “pobre”.

Alguns dos estereótipos mais dramáticos encontram-se nas porcas confinadas (Blackshaw e McVeigh, 1984; Broom e Potter, 1984; Cronin e Wiepkema, 1984). Parece que as necessidades destas fêmeas não se satisfazem em absoluto quando estão confinadas, de tal modo, que ou desenvolvem estes comportamentos estereotipados ou se mostram apáticas e com um comportamento não reactivo. Zanella e col. (1996) efectuaram estudos em porcas que mostravam um grande número de estereotípicas, e verificaram que apresentavam ao abate baixas densidades de receptores  $\mu$  e kappa e baixas concentrações de dopamina no cortex frontal. Por outro lado, as

A maioria dos indicadores de bem-estar animal podem obter-se a partir de estudos sobre preferências positivas dos mesmos



porcas que não respondiam tinham mais receptores  $\mu$ . Outros estudos cerebrais em animais que mostravam estereotípicas, incluindo os de McBride e Hemmings (2001), demonstraram que os cavalos que mais as evidenciavam, tinham mais receptores de dopamina no cérebro.

O bem-estar de qualquer animal que sofre mutilações, como ocorre por vezes nos parques zoológicos, laboratórios, explorações de produção de peles e em animais de companhia, é “pobre” devido não só ao comportamento anormal mas também à dor directa.

De modo similar, um comportamento que provoca qualquer lesão indica que o bem-estar do animal que o realiza é mau, além de ter um efeito sobre os outros. Muitos destes comportamentos que ocorrem em animais de exploração (por exemplo, a mordedura das caudas ou as bicadas entre galinhas) não são agressivos. Os que o são, indicam em alguns casos que o bem-estar do agressor é “pobre”, devido a alguma dificuldade ou problema com o seu meio envolvente. Como consequência o bem-estar do indivíduo objecto da agressão também será mau.

Os animais podem permanecer inactivos perante um estímulo, tal como as pessoas que sofrem de depressão (Broom, 1987). Quando um ser humano sofre de depressão existem vários efeitos negativos na sua função cerebral, bem como um desequilíbrio no seu sistema imunitário (Irwin, 2001). Quem estuda o bem-estar animal tem muito que aprender na bibliografia sobre a depressão humana.

Uma ampla gama de impactos ambientais apresentam consequências específicas sobre a função cerebral. Sapolsky e col. (1992) e McEwen (2001) descreveram factos stressantes que provocam um desequilíbrio na capacidade de aprendizagem, de memória, lesão nos neurónios, supressão da neurogénese, desorganização da função cerebral, etc.

Um bom bem-estar por vezes detecta-se pela evidência de certos comportamentos, ainda que possa haver mais do que uma explicação para que um em particular, ocorra. As alterações fisiológicas também podem indicar prazer. As concentrações de ocitocina no sangue são elevadas durante algumas experiências agradáveis, como durante a saída do leite e o acto de mamar nos mamíferos, outros cuidados maternos e os vínculos sociais.

Está claro que em algumas das medidas comportamentais e fisiológicas tratadas neste artigo, o indivíduo tenta enfrentar a adversidade; é importante determinar até onde chegam as referidas intenções. Noutros casos, sem dúvida, algumas respostas são apenas patológicas e o indivíduo não pode defender-se. Em qualquer dos casos a medida indica um “pobre” bem-estar.

As doenças, feridas, dificuldades no movimento e anormalidades no crescimento são também importantes indicadores. Se se compararem dois sistemas de alojamento numa experiência bem controlada e a incidência de qualquer dos aspectos acima mencionados estiver aumentada de forma significativa num deles, o bem-estar dos animais é pior nesse sistema. O bem-estar de qualquer animal doente é pior do que aquele que não está. Sem dúvida, ainda há muito que estudar e descobrir sobre a magnitude dos efeitos das doenças sobre este aspecto. Pouco se sabe sobre a importância da associação entre o sofrimento e as distintas enfermidades. Um exemplo concreto do efeito negativo que as condições de alojamento podem provocar sobre o bem-estar, é a consequência que tem sobre a força dos ossos um exercício reduzido de forma severa. Em estudos feitos em galinhas (Knowles e Broom, 1990; Norgaard Nielsen, 1990), determinou-se que aquelas que não podiam exercitar suficientemente as suas asas e patas porque estavam alojadas em jaulas, tinham ossos consideravelmente mais débeis que aquelas que podiam. De modo similar, Marchant e Broom (1996) observaram que porcas alojadas em baias apresentavam apenas 65% de rigidez do tecido ósseo, quando comparadas com porcas em grupo. A debilidade óssea significa que os animais enfrentam pior o meio ambiente, pelo que o seu bem-estar também é pior. Se além disso ocorrer fractura óssea, a dor será considerável e o bem-estar piorará ainda mais. A dor pode ser avaliada através de aversão, medidas fisiológicas, efeito de analgésicos (Duncan e col., 1991) ou pela existência de neumas (Gentle, 1986). Seja qual for a medida, os dados recolhidos neste tipo de estudo devem proporcionar informação sobre a posição do animal na escala de bem-estar (desde muito bom a muito mau).

A maioria dos indicadores de um bom bem-estar, obtêm-se a partir de estudos que demonstram as preferências positivas dos animais. Os primeiros estudos deste tipo (Hughes e Black, 1973) mostraram que galinhas às quais foi dada a possibilidade de escolha entre vários tipos de solo não escolheram aquele que os biólogos esperavam.

O desenvolvimento dos testes de preferências mostrou a necessidade de avaliações adequadas destas preferências. Tendo em conta que as porcas preferem estar alojadas na proximidade de outras fêmeas, van Rooijen (1980) possibilitou a escolha de distintos tipos de solo não só em baias perto umas das outras, mas também afastadas. Este estudo permitiu medir a preferência entre o tipo de solo e relacioná-lo com o aspecto social, pelo que foi possível obter melhor informação sobre o peso e importância destes factores. Outro exemplo

Além das medidas fisiológicas, as comportamentais são também de um valor particular no estudo do bem-estar animal



As necessidades das porcas não se satisfazem em absoluto quando estão em jaulas, de modo que ou mostram uma grande quantidade de estereotípias ou se mostram apáticas e com um comportamento não reactivo

sobre os testes de preferências, está referido no trabalho de Arey (1992). Neste estudo foi disponibilizado a porcas antes do parto a possibilidade de pressionarem um painel para acederem a um alojamento com palha ou a outro com alimento. Até dois dias antes do parto preferiam aceder ao alojamento com o alimento. Neste momento, o alimento era mais importante. No entanto na véspera do parto, altura em que normalmente preparam o ninho, as porcas acediam com mais frequência ao alojamento com palha. Outro indicador do esforço que um indivíduo pratica para obter um recurso consiste na medição do peso de uma porta que necessita levantar. Assim, Manser e col. (1996) estudaram as preferências de ratos de laboratório, verificando que os animais preferiam levantar uma porta mais pesada para alcançar um pavimento sólido em vez de um em grelha, para poderem descansar.

Os testes de preferência requerem que os animais façam um sacrifício sempre que tenham que aceder a um determinado recurso ou empreguem um tempo específico para o conseguir. Levar a cabo uma tarefa requer tempo e esforço e pode

além do mais ser desagradável para o indivíduo. Os testes de eleição incluem a escolha entre recursos que satisfazem a mesma motivação até diferentes extremos. O recurso com o qual um animal gasta mais tempo é aquele que satisfaz mais completamente a motivação. Os testes de eleição simples não são adequados para comparar recursos que satisfazem diferentes motivações. Estes podem variar não só na sua força mas também em outras propriedades como o índice de satisfação e as quantidades dos respectivos recursos. A terminologia utilizada na avaliação da força de motivação está descrita adiante.

O sacrifício necessário que um animal realiza para conseguir um recurso, pode-se manipular fazendo variar a duração, a dificuldade ou a apetência da tarefa. O nível de consumo ou de tempo armazena-se e mede-se o “preço” pago por uma quantidade determinada de recurso. A força de motivação calcula-se a partir da relação preço e consumo, ou *income* e consumo.

Dawkins (1983, 1990) estabeleceu que os animais se esforçam para manter o consumo de recursos importantes. Propôs que quanto mais motivado está o animal para um determinado recurso, menos deve diminuir a sua procura quando o “preço” se aumenta ou quando se reduz o tempo que limita esta acção, ou seja, menos elástica deveria ser a sua procura em relação ao preço ou ao *income*.

As deficiências dos índices de elasticidade da procura estão resumidas por Kirkden e col. (2003) da seguinte maneira:

- O custo para o estado físico por não poder levar a cabo uma actividade não está relacionado com a elasticidade do preço (Houston, 1997).
- Falham na intenção de tentar explicar o sacrifício do indivíduo para manter um nível inicial de consumo.
- Confundem a disposição para defender um nível de consumo preferido com a tendência a ser saciados com um recurso.
- Os valores de elasticidade simples são raramente válidos para um recurso. ●

## BIBLIOGRAFIA

Arey, D.S. 1992, Straw and food as reinforcers for prepartal sows. *Applied Animal Behaviour Science* 33, 217- 226

Blackshaw, J.K. and McVeigh, J.F. 1984. The behaviour of sows and gilts, housed in stalls, tethers and groups. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*, 15:85-88

Broom, D.M. 1981. *Biology of Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.

## Terminologia

- **Recurso:** comodidade ou oportunidade para levar a cabo uma actividade.
- **Procura:** quantidade evidenciada de acção que permite a obtenção dos recursos.
- **“Preço”:** quantidade dessa acção requerida por unidade de recurso.
- ***Income*:** quantidade de tempo ou de outra variável que limita essa acção.
- **Elasticidade do preço da procura:** índice proporcional em que o consumo ou a procura varia com o preço.

- Broom, D.M. 1983. The stress concept and ways of assessing the effects of stress in farm animals. *Applied Animal Ethology* 1, 79.
- Broom, D.M. 1986. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal* 142, 524-526.
- Broom, D.M. 1987. Applications of neurobiological studies to farm animal welfare. In *Biology of Stress in Farm Animals: an Integrated Approach*, ed. P.R. Wiepkema and P.W.M. van Adrichem, *Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science* 42, 101-110. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- Broom, D.M. 1991. Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science* 69, 4167-4175.
- Broom, D.M. 1991. Assessing welfare and suffering. *Behavioural Processes* 25, 117-123.
- Broom, D.M. 1996. Animal welfare defined in terms of attempts to cope with the environment. *Acta Agriculturae Scandinavica Section A. Animal Science Supplement.*, 27, 22-28.
- Broom, D.M. 1997. Welfare evaluation. *Applied Animal Behaviour Science*, 54, 21-23.
- Broom, D.M. 1998. Welfare, stress and the evolution of feelings. *Advances Study of Behavior*, 27, 371-403.
- Broom, D.M. 2000. Welfare assessment and problem areas during handling and transport. In *Live-stock handling and transport*, 2nd edn., ed. T. Grandin, 43-61. Wallingford: C.A.B.I.
- Broom, D.M. 2001. The use of the concept Animal Welfare in European conventions, regulations and directives. *Food Chain* 2001, 148-151, Uppsala: SLU Services.
- Broom, D.M. 2001. Evolution of pain. In *Pain: its nature and management in man and animals*, ed. Soulsby, Lord and Morton, D. Royal Society of Medicine International Congress Symposium Series, 246, 17-25.
- Broom, D.M. 2001. Coping, stress and welfare. In *Coping with Challenge: Welfare in Animals including Humans*. Ed. D.M. Broom, 1-9. Berlin: Dahlem University Press.
- Broom, D.M. and Corke, M.J. 2002. Effects of disease on farm animal welfare. *Acta veterinaria Brno*, 71, 133-136.
- Broom, D.M. and Johnson, K.G. 1993. *Stress and Animal Welfare*. Dordrecht: Kluwer 211pp.
- Broom, D.M. and Kirkden, R.D. (in press). Welfare, stress, behaviour and pathophysiology. In: *Veterinary Pathophysiology*, ed. R.H. Dunslop and C.-H. Malbert. Ames: Iowa State University Press.
- Broom, D.M. and Potter, M.J. 1984. Factors affecting the occurrence of stereotypies in stall-housed dry sows. *Proc. Int. Cong. Appl. Ethol. Farm. Anim.*, ed J. Unshelm, G. van Putten and K. Zeeb. Darmstadt: K.T.B.L. pp.229-231.
- Cronin, G.M. and Wiepkema, P.R. 1984. An analysis of stereotyped behaviours in tethered sows. *Annales de Recherches Vétérinaires* 15, 263-270.
- Dawkins, M.S. 1983. Battery hens name their price: consumer demand theory and the measurement of ethological needs. *Animal Behaviour* 31, 1195-1205.
- Dawkins, M.S. 1990. From an animal's point of view: motivation, fitness, and animal welfare. *Behaviour and Brain Sciences*, 13, 1-61.
- Duncan, I.J.H., Beatty, E.R., Hocking, P.M. and Duff, S.R.I. 1991. Assessment of pain associated with degenerative hip disorders in adult male turkeys. *Research in Veterinary Science* 50, 200-203.
- Duncan, I.J.H. and Petherick, J.C. 1991. The implications of cognitive processes for animal welfare. *Journal Animal Science* 69, 5017-5022.
- Fraser, A.,F. and Broom, D.M. 1990. *Farm Animal Behaviour and Welfare*. Wallingford: C.A.B.I.
- Gentle, M.J. 1986. Neuroma formation following partial beak amputation (beak-trimming) in the chicken. *Research in Veterinary Science*, 41, 383-385.
- Hughes, B.O. and Black, A. J. 1973. The preference of domestic hens for different types of battery cage floor. *British Poultry Sciences* 14, 615-619.
- Hughes, B.O. and Duncan, I.J.H. 1988a. Behavioural needs: can they be explained in terms of motivational models? *Applied Animal Behaviour Science*, 20, 352-355.
- Hughes, B.O. and Duncan, I.J.H. 1988b. The notion of ethological 'need', models of motivation and animal welfare. *Animal Behaviour* 36, 1696-1707.
- Irwin, M. 2001. How are stress and depression inter-related? *Coping with Challenge: Welfare in Animals Including Man*, ed. D.M. Broom, 271-288. Berlin: Dahlem University Press.
- Kirkden, R.D., Edwards, J.S. and Broom, D.M. 2003. A theoretical comparison of the consumer surplus and the elasticities of demand as measures of motivated strength. *Animal Behaviour*, 65, 157-178.
- Knowles, T.G. & Broom, D.M. 1990. Limb bone strength and movement in laying hens from different housing systems. *Veterinary Record* 126, 354-356.
- Manser, C.E. Elliott, H., Morris, T.H. and Broom, D.M. 1996. The use of a novel operant test to determine the strength of preference for flooring in laboratory rats. *Laboratory Animals*, 30,1-6.
- Marchant, J.N. & Broom, D.M. 1996. Effect of dry sow housing conditions on muscle weight and bone strength. *Animal Science*. 62, 105-113.
- McBride, S.D. and Hemmings, A. 2001. Nucleus accumbens D1 dopamine receptor numbers are significantly higher in horses performing stereotypic behaviour. Unpublished paper from

Association for Veterinary Teachers and Research Workers Conference, Scarborough 2001.

McEwen, B.S. 2001. Protecting and damaging effects of stress mediators: lessons learned from the immune system and brain. Coping with Challenge: Welfare in Animals Including Man, ed. D.M. Broom, 229-248. Berlin: Dahlem University Press.

Mason, J.W. 1971. A re-evaluation of the concept of 'non-specificity' in stress theory. Journal of Psychiatric Research, 8, 323-33.

Moberg, G.P. 1985. Biological response to stress: key to assessment of animal well-being? In: Animal Stress, ed. G.P. Moberg, G.P. 27-49. Bethesda, Md: American Physiological Society.

Norgaard-Nielsen, G. 1990. Bone strength of laying hens kept in an alternative system, compared with hens in cages and on deep litter. British Poultry Science 31, 81-89.

Roojen, J. van 1980. Wahlversuche, eine ethologische Methode zum Sammeln von Messwerten, und Haltungseinflüsse zu erfassen und zu beurteilen. Aktuelle Arbeiten zur artgemassen Tierhaltung, K.T.B.L. - Schrift, 264,165-185.

Sapolsky, R. 1992. Stress, the Aging Brain and the Mechanisms of Neuron Death. Cambridge, MA: MIT Press.

Toates, F. and Jensen, P. 1991. Ethological and psychological models of motivation: towards a synthesis. In: J.A. Meyer and S. Wilson (Eds) Farm Animals to Animals, MIT Press, Cambridge, pp. 194-205.

## NOTÍCIAS NACIONAIS



## BREVES

### Produtores de Leite dos Açores Contra Repartição de Apoio Comunitário com a Indústria

A Associação Agrícola da Terceira (AAIT) recusou qualquer possibilidade de a indústria de lacticínios "se apropriar" de metade do apoio comunitário de dois centimos por litro atribuído aos produtores de leite da ilha.

Em conferência de imprensa, o porta-voz da AAIT lembrou que, em 2004, os industriais desceram o preço do litro do leite em cerca de um centimo, "o que correspondeu a metade do valor do prémio atribuído aos produtores da região". Os dirigentes associativos da ilha Terceira protestaram, ainda, por o litro de



leite pago pelas indústrias ao produtor na Terceira ser, em média, menos cinco centimos do que o preço praticado no Continente.

*Agência Lusa (Janeiro 2005)*

### Açores: Matadouros de Três Ilhas Homologados para Exportação para a Europa

O governo açoriano anunciou ontem a homologação dos matadouros das ilhas Terceira, Graciosa e São Jorge, o que permite que a carne processada possa ser exportada para qualquer Estado-membro da União Europeia ou países terceiros.

Os os três matadouros, a juntar aos de São Miguel e Flores, estão de acordo com a legislação nacional e comunitária de controlos higio-sanitários, de protecção do ambiente e do bem-estar animal.

Relativamente ao matadouro do Faial, o Governo Regional está a aguardar o parecer da Direcção Geral de Veterinária. Paralelamente, está a decorrer a construção de duas novas unidades de abate nas ilhas de Santa Maria e Pico.

Com a construção das infra-estruturas nestas duas ilhas, os Açores passarão a ter um rede regional de abate que garante a exportação para qualquer parte do mundo.

*Agência Lusa (Janeiro 2005)*

### Anteprojecto do Futuro Matadouro de Viseu Prevê Abate de 220 Animais por Dia

O anteprojecto para a construção do novo matadouro de Viseu já está concluído, prevendo-se uma capacidade de abate de aproximadamente 220 animais por dia. As obras da nova estrutura, avaliada em cerca de 2,25 milhões de euros, deverão arrancar antes do Verão. O antigo matadouro de Viseu foi encerrado em Junho de 2005, por não cumprir as exigências comunitárias, causando dificuldades a cerca de 26 mil criadores de gado, que se viram obrigados a recorrer a outros matadouros, nomeadamente aos de Aveiro, Guardã e Oliveira do Hospital.

*Jornal "O Público" (Janeiro 2005)*

### UE Autoriza Movimento de Animais em Portugal

Os estados-membros da União Europeia flexibilizaram as proibições aplicadas a Portugal devido à doença da língua azul, autorizando o movimento de animais das explorações onde há mais de 40 dias não se verificaram focos da enfermidade. A decisão foi tomada pelo Comité Permanente da Cadeia Alimentar e Saúde Animal.

*Agência Lusa (Fevereiro 2005)*